UNIVERSITÉ DE CAEN

FACULTÉ DE MÉDECINE

237

Année 1975

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'Etat

par

BAUDRY Jean-Claude

Présentée et soutenue publiquement le 24 JUIL. 1975

Titre de la Thèse :

ETIOLOGIE DES MENINGITES PURULENTES au C.H.U de CAEN en 1974

Président : M. MOREL Claude, Professeur

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550818_0027

ETIOLOGIE DES MENINGITES PURULENTES

AU C.H.U. DE CAEN

EN 1974

J.C. BAUDRY.

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Université de CAEN

FACULTE DE MEDECINE

PROFESSEURS

MM.	EVRARD	Clinique chirurgicale A
	FABRE	Physiologie
	FERNANDEZ	Physique médicale
	FOUCAULT	Pathologie expérimentale
	GUIHARD	Pédiatrie
	LACROIX	Clinique et pathologie chirurgicale B
	LEMENAGER	Clinique médicale A
	LEVY	Clinique obstétricale
	LHIRONDEL Jean	Clinique médicale infantile
	MOREL Claude	Bactériologie, Virologie
	MORIN	Séméiologie médicale
	OLIVIER	Clinique médicale B
	PHELINE	Anatomie
	POULAIN	Médecine opératoire
	ROUSSELOT	Anatomie pathologique
	SAVINI	Pharmacologie
	VALLA	Médecine générale et thérapeutique
	VILLEY	Clinique médicale C.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM.	DROSDOWSKY	Biochimie médicale
	IZARD	Histologie et Embryologie
	POILPRE	Psychiatrie
	THERET	Histologie et Embryologie
	VENEZIA	Pédiatrie-génétique

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM.	ADAM	Neuro-chirurgie
	AUBRIOT	Orthopédie, traumatologie
	BAZIN	Thérapeutique, réanimation médicale
	BEUVE-MERY	Médecine interne
	BEZARD	Chirurgie générale
	DAVERNE	Electro-radiologie
Mle.	DENIZET	Radiologie
	DESCHAMPS	Dermatologie
	GAUBERTI	Médecine préventive et santé publique, Hygiène
	GIGNOUX	Chirurgie générale
	HOUTTEVILLE	Neurochirurgie
Mme.	LECACHEUX	Maladies infectieuses
	LECHEVALIER	Neurologie
	LECOQ	Ophtalmologie
	LEYMARIE	Biochimie médicale
	LOYAU	Rhumatologie
	MANDARD	Anatomie pathologique
	MOREL Pierre	Psychiatrie d'adultes
	MOULIN	Pharmacologie
	MULLER	Gynécologie, obstétrique
	POTIER J.C.	Médecine expérimentale
	POTTIER M.	Physiologie
	QUESNEL	Anesthésiologie
	THOMAS	Immunologie, hématologie
	VERNAERDE	Thérapeutique
	ABBATUCCI	Radiologie (Maître de conférences associé).

Université de Genève

FACULTÉ DE MÉDECINE

PROFESSEURS

MM.	EVRARD	Clinique chirurgicale A
	FAURE	Physiologie
	FERRAZINI	Thérapeutique médicale
	ROUSSAUX	Pathologie expérimentale
	GRIMARD	Pédiatrie
	LACHAUX	Clinique et pathologie chirurgicales B
	LAMBERCIER	Clinique médicale A
	LEVY	Clinique ophtalmologique
	MARGONELI, Jean	Clinique médicale infantile
	POTEL Claude	Bactériologie, Virologie
	MONIN	Immunologie médicale
	OLIVIER	Clinique médicale B
	PERRIRAZ	Anatomie
	POUSAIN	Médecine opératoire
	ROUSSELOT	Anatomie pathologique
	SAVIGNY	Pharmacologie
	VALLA	Médecine générale et thérapeutique
	VELLEY	Clinique médicale C.

PROFESSEURS HORS CLASSE

MM.	DROSOVSKY	Biochimie médicale
	IZARD	Histologie et embryologie
	POLLAKS	Psychiatrie
	TURRIAN	Histologie et embryologie
	VERDONIA	Pédiatrie-génétique

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

MM.	ADAM	Gynéco-obstétrique
	AURELIOT	Orthopédie, traumatologie
	BARIN	Thérapeutique, rééducation médicale
	BERTHY-HENRY	Médecine interne
	BESARD	Chirurgie générale
	DAVIDOF	Thérapie-radiologie
Mlle.	DEKLEVA	Radiologie
	DESSEAULT	Dermatologie
	GAUDERFI	Médecine préventive et santé publique, Hygiène
	GIROUX	Chirurgie générale
	HOUTEVILLE	Neurochirurgie
Mme.	LECACHEUX	Médecine interstitiale
	LEGRAVALLE	Urologie
	LACOU	Ophtalmologie
	LAMBERT	Biochimie médicale
	LOTAU	Rhumatologie
	MATHAUD	Anatomie pathologique
	MOREL Pierre	Psychiatrie d'adultes
	MOULIN	Pneumologie
	PULLAN	Cytologie, obstétrique
	POTTIE J.C.	Médecine expérimentale
	POTTIER M.	Physiologie
	QUESNEL	Anesthésiologie
	TUCKAS	Immunologie, hématologie
	VEN'LAMOU	Thérapeutique
	ABRATUCCI	Radiologie (Maître de conférences associé).

A Monsieur le Professeur Claude MOREL
Professeur de Bactériologie et virologie
au C.H.U. de CAEN -

qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse, et qui par ses conseils,
nous a permis d'en mener à bien
la réalisation.

Hommages respectueux.

A Monsieur le Professeur GUIHARD
Professeur de pédiatrie au C.H.U. de CAEN,

A Monsieur le Docteur ADAM
Maître de conférences agrégé en neuro-chirurgie,

A Monsieur le Docteur BAZIN
Maître de conférence agrégé en thérapeutique,
réanimation médicale,

qui ont bien voulu juger notre travail ; qu'ils veuillent donc trouver ici l'expression de notre reconnaissance.

A mes parents,

En témoignage d'affection et de reconnaissance.

A ma fiancée,

En témoignage d'amour et de reconnaissance pour l'aide qu'elle a pu m'apporter à la réalisation de ce travail.

A mes frère et soeurs.

- P L A N -

I N T R O D U C T I O N

D E V E L O P P E M E N T :

I - LE DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE.

GENERALITES : Amélioration du pronostic grâce au progrès de l'antibiothérapie. Nécessité d'un diagnostic microbiologique précis, et de la recherche d'une porte d'entrée ~~éventuelle.~~ (méningites récidivantes).

A - SYNDROME CLINIQUE SEMIOLOGIE.

Syndrome méningé associé à un syndrome infectieux et à d'autres signes qui peuvent avoir une valeur d'orientation étiologique :

1) Signes fonctionnels du syndrome méningé.
2) examen physique au cours des méningites purulentes.
3) cas particuliers du nourrisson et du nouveau-né.
4) les signes associés :

   a - chez l'adulte et l'enfant.

   b - chez le nourrisson et le nouveau-né.

B - LA PONCTION LOMBAIRE ET LE L.C.R.

1) La ponction lombaire.

   a - indications de la P.L.
   modes de début des méningites purulentes

   - chez l'adulte.

   - chez l'enfant, le nourrisson et le nouveau-né.

   b - technique de la P.L.

   c - recueil du L.C.R.

2) Le L.C.R.

   a - aspect du liquide.

   - liquide clair.
   - liquide louche ou purulent.
   - liquide sanglant.

   b - le nombre d'éléments.

   - aurait une valeur d'orientation étiologique.
   - dépend surtout de la précocité de la ponction lombaire.
   - cytologie panachée. Méningite décapitée ou listériose.

.../...

c - caractères chimiques.

- protéinorachie : supérieure à 5 g. évoquerait le pneumocoque.
- glycorachie.
  comparaison avec la glycémie.
  abaissement dans les méningites purulentes.
  hyperglycorachie.
- acide lactique.
- pH, pCO2, pO2.

d - immunoélectrophorèse.

C - LA BACTERIOLOGIE : PRELEVEMENTS.

1) L.C.R. examen direct sur lame permet l'orientation étiologique.
   culture : identification du germe.
   cas où le germe, vu à l'examen direct, ne pousse pas.

2) Hémocultures.
   Quasi certitude de diagnostic biologique dans les méningites.
   hémoovocultures.

3) Prélèvements divers :
   voies aériennes supérieures.
   foyers primitifs.
   chez le prématuré.

D - PROBLEMES DIAGNOSTIQUES POSES PAR LES RESULTATS DE LA P.L. : méningites décapitées.

E - RECHERCHE D'UNE PORTE D'ENTREE.

1) biologie

2) radiologie

3) cisternographie isotopique.

-=-=-=-=-=-

.../...

II - LES MENINGITES PURULENTES au C.H.U. de CAEN en 1974.

A - RESULTATS D'ENSEMBLE.

1) fréquence.

2) sexe.

3) saisons.

4) germes isolés.

B - REPARTITION DES GERMES SUIVANT L'AGE.

1) méningites purulentes néonatales.

2) méningites purulentes du nourrisson.

3) méningites purulentes de l'enfant.

4) méningites purulentes de l'adulte.

C - LES PORTES D'ENTREE ET LE TERRAIN.

1) foyers à distance.

2) infection par contiguïté
   a - foyers otologiques.
   b - foyers sinusiens.

3) inoculation directe.

D - REMARQUES A PROPOS DES GERMES ISOLES.

1) les germes fréquents.

2) les germes rares.

3) les méningites purulentes polymicrobiennes.

E - CONSIDERATIONS PRONOSTIQUES GENERALES.

étiologie des formes graves.
méningites comateuses.
méningites avec hémocultures positives.
purpura fulminans.

.../

III - COMMENTAIRES

A - RESULTATS D'ENSEMBLE

B - REPARTITION SUIVANT L'AGE

1) Les méningites purulentes néonatales.
2) Les méningites purulentes du nourrisson.
3) Les méningites purulentes de l'enfant.
4) Les méningites purulentes de l'adulte.

C - LES PORTES D'ENTREES

1) Les foyers à distance.
2) Les foyers contigus.
3) Inoculation directe

   a - méningites purulentes introgènes.

   b - brèches ostéo-durales.

D - REMARQUES A PROPOS DES GERMES ISOLES DES MENINGITES PURULENTES.

1) Les neisseriaceae.
2) Les cocci Gram positif.
3) Hémophilus.
4) Les entérobactéries.
5) Les moraxella.
6) Pseudomonoceae.
7) Listéria.
8) Pasteurella.
9) Les anaérobies.
10) Les spirillaceae.
11) Les bacillaceae.
12) Les méningites polymicrobiennes.
13) Les méningites abactériennes.

E - LE PRONOSTIC DES MENINGITES PURULENTES.

I N T R O D U C T I O N

Dans le courant de l'année 1974, le C.H.U. de CAEN a enregistré 43 entrées de malades atteints de méningite purulente, représentant 1,3 pour mille entrées dans l'ensemble des services du C.H.U.

Il nous a paru intéressant d'examiner ces différents cas et de consacrer notre travail à leur étude. Celle-ci portera plus particulièrement sur les aspects étiologiques de ces méningites.
Ainsi cette étude se fonde-t-elle sur les fiches d'examen du liquide céphalo-rachidien, rassemblées par le laboratoire de bactériologie durant l'année 1974. Les renseignements notés sur ces fiches concernent la bactériologie et la cytologie du L.C.R., quelques données cliniques ; ces fiches fournissent en outre l'identité du malade, son âge, la date d'hospitalisation et le nom du service demandeur de l'examen du L.C.R. ces derniers renseignements nous ont permis de consulter les observations concernant chacun des cas.
Il s'agit d'une étude d'ensemble englobant tous les germes pathogènes et tous les âges. Cependant, en sont exclues les méningites purulentes d'origine mycosiques.
Après avoir rappelé les phases du diagnostic étiologique, nous aborderons l'étude des 43 cas de méningite purulente où nous insisterons particulièrement sur la répartition des germes en fonction de l'âge des malades, et sur les portes d'entrée. Enfin, la troisième partie sera consacrée aux commentaires : nous y comparerons les résultats obtenus à CAEN avec ceux de la littérature.

.../...

I - LE DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE.

GENERALITES :

Les progrès de l'antibiothérapie et de la réanimation ont amélioré sensiblement le pronostic des méningites purulentes bactériennes. C'est donc de la précocité du traitement et de sa bonne adaptation au micro-organisme responsable que dépend dans une large mesure, la guérison. L'enquête étiologique guidera le choix du traitement adapté, elle devra donc être faite avec méthode. (83).

A - SYNDROME CLINIQUE, SEMIOLOGIE.

Le syndrome méningé est associé à un syndrome infectieux et à d'autres signes qui peuvent avoir une valeur d'orientation étiologique.

1) Signes fonctionnels du syndrome méningé.

C'est le classique trépied méningitique : céphalées, vomissements, constipation, mais ces éléments ont une valeur inégale.
La céphalée est le signe le plus constant, elle peut être diffuse ou limitée à la région frontale ou occipitale ; elle est vive et continue avec des paroxysmes.
Les vomissements en jet se produisent brusquement et sans efforts. Ce sont parfois de simples nausées.
Enfin, la constipation a un intérêt très relatif.
A ces signes, s'associent quelquefois la photophobie et surtout les rachialgies lombaires, thoraciques et cervicales.

2) Examen physique au cours des méningites purulentes.

Il mettra en évidence la raideur méningée, soit dès l'inspection par l'attitude classique en "chien de fusil", soit par diverses manoeuvres.

Son caractère principal est d'être douloureuse.

C'est la raideur de la nuque qui est la plus manifeste : elle devra donc être recherchée avec patience et douceur. La main placée derrière l'occiput ne peut ramener le menton vers le manubrium sternal sans provoquer une vive douleur. Les mouvements de latéralité et de torsion sont possibles.

Le signe de KERNIG traduit cette raideur au niveau du rachis lombaire. La flexion du tronc sur les membres inférieurs étendus est limitée et douloureuse. Le malade ne peut s'asseoir sans fléchir les genoux et inversement on ne peut ramener les membres inférieurs sur le tronc du malade, en décubitus dorsal, sans provoquer une flexion au niveau des genoux.

De moindre intérêt, le signe de BRUDZINSKI montre l'impossibilité de l'hyperextension ou de l'hyperflexion déclenchée au niveau d'un membre inférieur sans provoquer sur l'autre membre une flexion de la jambe sur la cuisse et de la cuisse sur le bassin.

A cette raideur s'associe une hyperesthésie cutanée diffuse et des troubles vaso-moteurs qu'on peut mettre en évidence par la raie vasomotrice.

3) Cas particulier du nourrisson et du nouveau-né.

Chez le nouveau-né et le nourrisson le syndrome méningé n'est jamais trouvé avec netteté.

Les céphalées se traduiraient par une exagération des cris lorsque la mère prend et berce son enfant dans ses bras, alors qu'en temps normal cette manoeuvre calme le nourrisson. Les vomissements sont constants mais bien banals à cet âge au cours d'une affection fébrile. L'enfant refuse la tétée. Le plus souvent il existe une diarrhée, mais c'est aussi un signe peu spécifique.

La raideur de la nuque n'apparaît parfois qu'après plusieurs flexions successives. Inversement on peut avoir des méningites à "nuque molle" associées à une hypotonie générale.

.../...

Le signe de KERNIG et le signe de BRUDZINSKI ont peu d'intérêt à cet âge étant donné l'hypertonie généralisée prédominant sur les membres inférieurs.

La tension de la fontanelle devra être recherchée en position debout en dehors des cris. Elle est interprétée en fonction du degré d'hydratation.

L'hyperesthésie cutanée ne devra pas être confondue avec l'hostilité lors de l'examen que présente tout nourrisson fébrile. Sa recherche devra être patiente, elle se manifestera chez le nourrisson calme par des cris plaintifs lors d'attouchements même superficiels.

Chez le nouveau-né les premiers symptômes sont variés et ne peuvent être rappelés en détail. Des troubles du tonus et une fontanelle tendue incitent obligatoirement à la ponction lombaire. Mais, le plus souvent, on a affaire à des signes plus trompeurs : troubles vaso-moteurs, asthénie de la succion déglutition, pauses respiratoires qui peuvent être attribuées par erreur à l'immaturité.

4) Les signes associés.

a - Chez l'adulte et l'enfant.

Le diagnostic de la méningite purulente est en général aisé car, au syndrome méningé souvent franc, s'associe un syndrome infectieux évident avec hyperthermie à 39° 40°, malaise général et frissons.
Ce syndrome infectieux a pour corollaire biologique une hyperleucocytose à polynucléaires et une vitesse de sédimentation accélérée.
Mais, il faudra pousser plus loin l'enquête et l'examen physique, à la recherche d'arguments supplémentaires en faveur de l'origine bactérienne et des signes donnant une orientation microbiologique. On pourra ainsi découvrir un autre foyer infectieux, une porte d'entrée, une notion de contage ou d'épidémie, des signes articulaires, des signes cutanés, une splénomégalie.

.../...

Les signes neurologiques (troubles de la conscience, signes en foyer, paralysies oculo-motrices) ont surtout une valeur pronostique, bien que les formes graves d'emblée, avec coma, sont souvent dues au pneumocoque.

b - Chez le nourrisson et le nouveau-né.

Les signes associés prennent une grande importance en raison de la discrétion des signes proprement méningés.
La fièvre est toujours présente chez le nourrisson mais elle peut manquer chez le nouveau-né. L'aspect général est inquiétant : teint gris, nez pincé, gémissements plaintifs, frappent dès l'inspection. La déshydratation est parfois à l'origine de l'hospitalisation, elle est la conséquence des vomissements, de la diarrhée et du refus de boire qui sont des signes déjà évoqués.
Les troubles du comportement et les signes neurologiques revêtent une grande importance. Au premier plan, viennent les convulsions, mais on s'attachera à rechercher un plafonnement ou une fixité du regard, une somnolence inhabituelle ou au contraire une agitation incessante.
Chez le nouveau-né peuvent exister des troubles des réflexes archaïques et notamment du réflexe de succion.
L'examen sera complété par la recherche d'une otite (orientant vers le pneumocoque ou le streptocoque), d'un foyer infectieux pulmonaire (pneumocoque ou Klebsiella), de signes cutanés tels herpès ou purpura qui seraient en faveur d'une origine méningococcique, mais qui se voient également dans d'autres étiologies (pneumocoque ou hemophilus influenzae, moraxella, listéria, Klebsiella), des signes articulaires (méningocoque, hemophilus) ; une infection urinaire, des signes digestifs prédominants, seraient en faveur d'une entérobactérie ; des signes cutanés nécrotiques avec leucopénie évoqueraient un pyocyanique.

B - LA PONCTION LOMBAIRE ET LE L.C.R.

1) La ponction lombaire.

Elle est pratiquée d'urgence avant tout traitement antibiotique et après examen du fond d'oeil.

a - indications de la P.L. :

L'indication à la P.L. est facile chez l'adulte, dans les formes typiques où le début est brusque. Mais la reconnaissance du syndrome méningé est parfois difficile : au cours d'un syndrome infectieux donnant fréquemment des rachialgies (méningisme de la grippe et d'autres affections virales) ou dans un tableau septicémique. D'autre part, un début brusque peut être atypique : crises convulsives, coma, excitation psychique. Enfin, le début peut être insidieux, comme on le voit pour certaines étiologies ou lors d'une méningite décapitée.

On doit observer le fond d'oeil avant de pratiquer la P.L. pour dépister un éventuel oedème papillaire qui est la traduction d'une hypertension intra-crânienne, Au cours des méningites purulentes, il existe la plupart du temps une hypertension du L.C.R. celle-ci modérée, ne se traduit pas par un oedème papillaire. L'engagement du lobe temporal, lors d'une ponction lombaire pour une méningite purulente, est possible. En pratique, lorsque un doute subsiste, soit parce que les signes méningés ne sont pas évidents, soit parce qu'il s'agit d'une forme avec coma et signes de localisation (comme les méningites survenant chez les traumatisés crâniens récents), il faut faire un fond d'oeil.

Une bonne précaution consiste à pratiquer cet examen sur le malade en position couchée et à retirer lentement une petite quantité de liquide.

Chez le nourrisson et le nouveau-né les signes de début sont souvent frustres. Ceci amène le clinicien a avoir la ponction lombaire facile, le pronostic dépendant ici plus qu'ailleurs de la précocité du traitement. Les indications de la P.L. sont donc très larges, et GURURAJ (40) analysant les résultats de 709 P.L. pratiquées chez des jeunes enfants et des nourrissons, soupçonnés de méningite, conclut qu'il n'existe aucun signe ou ensemble de signes en dehors du syndrome méningé qui permette d'anticiper sur les résultats de la P.L. En particulier cet examen réalisé systématiquement devant toute convulsion fébrile montre un L.C.R. normal dans 55 % des cas. Lors des infections néonatales la P.L. fait partie des examens rituels majeurs mais RAPKIN (67) pose le problème de ses indications, après un premier contrôle du L.C.R. normal chez des enfants ayant une septicémie. Ceci amène à se poser trois questions :

- la septicémie chez le nourrisson et le nouveau-né implique-t-elle la vraisemblance d'une méningite ?

- Une septicémie authentique doit-elle être traitée comme une méningite ?

- Une hémoculture positive venant après un premier résultat de P.L. négatif doit-elle amener à en refaire une deuxième ?

b - La technique de la ponction lombaire.

La P.L. est faite sur le malade en décubitus latéral, les épaules étant maintenues dans un plan frontal par un aide. On enfoncera l'aiguille à P.L. entre les apophyses épineuses de L4 et L5 ou de L3 et L4, en prenant d'abord une direction perpendiculaire au plan cutané puis orienté légèrement vers le haut.

De grandes précautions d'asepsie seront prises pour éviter une inoculation septique, étant donné la gravité des méningites d'inoculation, dont l'étiologie la plus fréquente est le bacille pyocyanique (14 ; 65).
On badigeonnera largement la peau à l'alcool iodé, et les mains de l'opérateur seront désinfectées à l'alcool. On utilisera des aiguilles à P.L. à usage unique et en cas d'échec lors d'une première tentative, on changera d'aiguille.

c - Le recueil du L.C.R.

Le recueil du L.C.R. se fait dans deux ou trois tubes stériles dans lesquels on laissera s'écouler lentement 3 ou 4 ml de liquide en vue des examens chimique, cytologique et bactériologique. Le transport du dernier tube se fera sans délai en évitant tout refroidissement. Au laboratoire, le L.C.R. sera examiné immédiatement en raison de la fragilité de certains germes (méningocoque).
Pour éviter les souillures lors du prélèvement, on veillera à ce qu'il n'y ait pas de contact entre le tube et l'aiguille à P.L., on ne fera pas de gestes et de déplacements lors du prélèvement qui se fera dans une pièce peu fréquentée par les malades et le personnel hospitalier. Cette pièce devra être périodiquement désinfectée. Les souillures sont le plus souvent d'origine aérienne ; ainsi LEFEVRE (50) a isolé consécutivement 17 souches de moraxella de prélèvements du L.C.R. faits dans un local d'admissions, et a démontré qu'il s'agit de souillures d'origine aérienne. Cette "épidémie" a été arrêtée grâce à l'emploi de pulvérisations antiseptiques. Nous reviendrons sur ce phénomène dans les commentaires.

La pression du L.C.R. a un intérêt mineur. L'écoulement en jet du liquide traduit son hypertension qui est habituelle lors des méningites.

2) Le liquide céphalorachidien.

a - l'aspect du liquide.

Dans les formes à liquide clair, ne sont retenues que celles où le liquide devient trouble par la suite et celles où l'on trouve un germe (11 cas sur 43 observés). Des bactéries peuvent être isolées de liquides pratiquement normaux. (SWARTZ) (77).

Un liquide louche ou purulent correspond à l'aspect classique.

Un liquide sanglant se rencontre rarement en dehors des P.L. qui entraînent une blessure vasculaire. CHOBAUT note trois cas de liquide hémorragique sur un total de 325 méningites purulentes (19). Deux fois un germe est retrouvé (un méningocoque et un pneumocoque).

b - La cytologie.

Pour SWARTZ (77) le nombre d'éléments aurait une valeur d'orientation étiologique. Des polynucléaires en faible quantité (inférieurs à 500) évoqueraient un méningocoque, un chiffre moyen (compris entre 500 et 2000) ferait penser à un pneumocoque, les quantités très élevées seraient dues à un hemophilus influenzae. Dans notre étude, les quatre méningites à bacille de Pfeiffer présentent une cytologie supérieure à 2000 éléments. En fait, le nombre d'éléments cellulaires dépendrait surtout de la précocité de la P.L., ainsi cet examen est souvent retardé dans les méningites à hemophilus influenzae qui ont un début insidieux.

La cytologie panachée, c'est-à-dire un nombre de polynucléaires représentant moins de 90 % du total cellulaire, évoque une méningite décapitée (dans 60 % des cas pour CHOBAUT) (19) dans ces cas le liquide est souvent stérile, ou bien quelques germes sont vus à l'examen direct mais ne poussent pas à la culture. Quand un germe est identifié, c'est souvent une listéria. Cette étiologie donne des formules panachées en dehors de tout traitement antibiotique préalable à la P.L. (VIC DUPONT) (81).

.../...

c - Les caractères chimiques.

- La protéinorachie est comprise habituellement entre 1 et 3 g. par litre, un chiffre initial très élevé évoquant plus volontiers une méningite à pneumocoque (supérieure à 5 g.)

- La glycorachie qui doit être comparée à la glycémie, a une grande valeur diagnostique.

Des taux abaissés sont trouvés dans la moitié des cas au minimum.

La glycorachie est également basse dans :

+ Les méningites tuberculeuses (se méfier de certaines formes dans lesquelles le L.C.R. contient des polynucléaires en majorité).

+ Les méningites mycosiques et carcinomateuses.

A l'inverse si certaines méningites virales surtout les méningites ourliennes peuvent présenter un L.C.R. puriforme à leur début, la glycorachie yest normale.

- La chlorurorachie est le plus souvent normale.

L'acide lactique est souvent élevé dans le L.C.R.. Ce chiffre doit être comparé aux taux sanguins. C'est un élément d'appoint au diagnostic d'une méningite bactérienne décapitée. Dans les méningites tuberculeuses l'élévation de l'acide lactique est modérée. Dans les méningites virales, le taux d'acide lactique est normal (90).

- La pression partielle d'02 et le pH du L.C.R. sont franchement abaissés au cours des méningites purulentes lorsqu'ils ont pu être dosés. (91).

.../...

d - L'immunoélectrophorèse du L.C.R.

Etudiée dans le L.C.R. de malades ayant des méningites à méningocoque pneumocoque et hémophilus influenzae, l'immunoélectrophorèse permettrait un diagnostic microbiologique rapide et précis : le germe pouvant être identifié avant le résultat de la culture même lorsque l'examen direct est négatif. (21).

C - LA BACTERIOLOGIE.

Pour le diagnostic microbiologique des prélèvements seront effectués, non seulement dans le L.C.R., mais aussi dans le sang et les voies aériennes supérieures.

1) Le liquide céphalorachidien.

L'examen direct est impératif. Il apporte des renseignements immédiats et affirme le diagnostic de méningite purulente. C'est, de plus, un élément d'orientation en faveur du micro-organisme responsable. Lorsque le liquide est franchement purulent, on pratique un examen direct sur lame, sinon on examine le L.C.R. après centrifugation, immédiatement. La préparation est colorée par le bleu de méthylène ou mieux par une coloration de Gram. On observe le plus souvent des germes en petit nombre intra ou extra-cellulaires, mais cet examen ne doit avoir qu'une valeur d'orientation car des confusions sont possibles entre neisseria et moraxella ou pneumocoque et hemophilus influenzae par exemple (SWARTZ) (77).

C'est donc la culture qui permet d'identifier le germe. Elle sera pratiquée sur milieux ordinaires ou enrichis, choisis en fonction de l'examen sur lame. Elle pousse habituellement en 24 à 48 heures et sera complétée par un antibiogramme. L'identification est fondée sur les caractères biochimiques, antigéniques, et éventuellement le pouvoir pathogène expérimental. Lorsque un traitement par un antibiotique a été institué avant la première P.L. on peut ajouter de la pénicillinase et de l'acide paraaminobenzoïque au milieu de culture. Dans notre étude, la culture se montre plus efficace que l'examen microscopique. En effet, dans cinq cas, elle a permis d'isoler des germes qui n'ont pas été vus à l'examen direct. A l'inverse, il existe trois cas où le germe vu à l'examen direct ne pousse par (méningite décapitée).

2) Hémocultures.

Les hémocultures apportent une quasi-certitude de diagnostic micro biologique. Des hémocultures pratiquées dans les cas de méningite purulente sont positives avec des fréquences variant de 23,4 % (CHOBAUT), à 52 % (SWARTZ) (19) (77). CARPENTER (17) accorde une valeur péjorative à la découverte d'une hémoculture positive lors d'une méningite purulente, la mortalité atteignant alors 47 %.

Les hémo-ovocultures, peuvent être utilisées quand l'hémoculture est négative. Elles permettent d'identifier les formes "L" des bactéries (NATIVELLE) (63).

3) Autres prélèvements.

a - Les prélèvements des voies aériennes supérieures :

Le classique prélèvement de gorge est fait chez le malade et parfois dans son entourage pour dépister le portage du méningocoque, en particulier dans notre étude, il est positif dans un cas, il s'agit d'un méningocoque du groupe B.

b - Les prélèvements de lésions cutanées :

Ils permettent dans certains cas de trouver un staphylocoque ou un streptocoque.

c - Les prélèvements chez le nouveau-né :

Ils sont classés en prélèvements rituels majeurs, associés à la P.L. on y trouve hémoculture et uroculture et en prélèvements de routine : tubage gastrique et méconium, cavum et ombilic. Ces derniers prélèvements n'ayant qu'une valeur diagnostique dans l'infection néonatale que s'ils sont faits 12 à 24 heures après l'accouchement.

d - Les prélèvements post-mortem :

Ils sont peu fiables.

.../...

D - PROBLEMES DIAGNOSTIQUES POSES PAR LES RESULTATS DE LA PONCTION LOMBAIRE.

Ce sont les cas de méningite abactérienne.

1) Le plus souvent ce sont des méningites décapitées.

Celles-ci posent des problèmes diagnostiques entre méningite bactérienne et méningite virale. Les examens biologiques n'étant pas toujours décisifs pour la solution des problèmes puisque les méningites décapitées peuvent donner des formules panachées dans le L.C.R., le clinicien s'attachera à mettre en évidence, un début plus brutal, une évolution plus rapide et une atteinte de l'état général d'allure plus grave qui sont en faveur d'une étiologie bactérienne ainsi que les signes plus nets ; on s'aidera aussi de la numération-formule sanguine, on étudiera le type, la durée, la posologie des antimicrobiens utilisés, enfin la saison peut être un élément d'orientation. Dans le cas où un doute persiste et si l'état du malade n'inspire pas immédiatement d'inquiétude, on peut attendre avant de traiter et pratiquer une deuxième P.L. (WHEELER) (87).

Quand on a acquis la conviction qu'il s'agit d'une méningite purulente, se pose alors le problème de l'étiologie microbienne. Dans ce cas, les signes associés au syndrome méningé sont un bon élément d'orientation, ainsi que certains examens biologiques (WHEELER) (BERTRAND)(87) (10). Mais, de toute façon, les observations de malades partiellement traités avant la P.L. et dont le L.C.R. ne contient aucun germe qui puisse cultiver, conduisent à penser qu'il s'agit d'infections à méningocoque, on voit quelquefois des cocci Gram + à l'examen direct du L.C.R. qui évoquent le pneumocoque.

En effet, les antibiotiques utilisés pour le traitement des infections d'origine O.R.L. sont, en général, peu actifs sur l'hémophilus influenzae : WILKELSTEIN chez 38 malades partiellement traités, trouve 14 cultures positives dont 13 montrent un h. influenzae et une un méningocoque. (88).

.../...

En comparant les proportions de ces deux germes avec l'étiologie d'un groupe de malades n'ayant pas reçu de traitement on est amené à penser que ceux-ci suppriment surtout le pneumocoque. Dans notre étude, il existe 9 cas dans lesquels le malade avait reçu un traitement antibiotique avant la P.L., dans 6 cas la culture fut positive, elle montrait la présence de 3 méningocoque, un H. influenzae, un streptocoque mitis et un staphylocoque. Dans 3 cas, de rares germes sont vus à l'examen direct, mais ne cultivent pas (cocci Gram +, cocci Gram -, bacilles Gram -).

2) Mais dans certains cas, le malade n'a pas reçu d'antibiotiques avant la P.L. et aucun germe n'est trouvé par le laboratoire comme dans un des cas présentés ici. Il s'agissait d'une méningite post-traumatique survenue chez un homme de 31 ans, celle-ci fut traitée comme une méningite à pneumocoque.

Devant un L.C.R. aseptique, chez un malade n'ayant pas reçu d'antibiotiques, il faut se méfier qu'il ne s'agisse d'une réaction méningée à une lésion intracérébrale ou paraméningée.

E - RECHERCHE D'UNE PORTE D'ENTREE.

La présence ou l'absence d'une porte d'entrée cliniquement décelable, différencie les méningites secondaires des méningites primitives. Pour cette recherche, 3 types d'examens qui sont : biologiques, radiologiques et isotopiques.

1) Les données biologiques.

a - Des prélèvements cytobactériologiques mettront en évidence des foyers infectieux à distance, dans les urines l'expectoration, le sang ; un foyer contigu : prélèvement d'une otorrhée par exemple.

b - Une étude chimique d'une rhinorrhée ou d'une otorrhée, avec dosage du glucose permettra de distinguer un écoulement du L.C.R., d'une rhinite ou d'un kyste séreux sinusal.

2) Radiologie.

Les radiographies simples du crâne montreront un trait de fracture, un sinus opaque, un niveau liquide préfrontal. Les clichés pourront être pris sous des incidences spéciales :

- de face, dégageant les rochers, les fentes shénoïdales, les gouttières olfactives, les sinus frontaux, et les cellules ethmoïdales.

- de profil strict, visualisant la selle turcique, le jugum, la paroi postérieure du sinus frontal.

- de profil décalé, en tournant la tête de chaque côté, le rayon restant centré sur la zone suspecte pour prendre tangentiellement la paroi fracturée.

Des radiotomographies en balayage hypocycloïde sont un complément indispensable ; elles permettent la découverte et la localisation de certaines déhiscences invisibles sur les clichés standard.

.../...

3) Cisternographie isotopique.

Elle visualise les espaces liquidiens sous arachnoïdiens et la circulation du L.C.R.

Les produits employés sont la sérum-albumine marquée à l'iode 131 ou l'YTTERBIUM 169. L'injection se fait par voie sous-occipitale, le produit est repéré par des scintigraphies successives une heure et 5 heures après l'injection. (59).

Cela permet de diagnostiquer ou de localiser un écoulement déjà repéré cliniquement.

La recherche d'une radioactivité au niveau de cotons placés dans les fosses nasales aident à repérer la fistule.

II - LES MENINGITES PURULENTES AU C.H.U. DE CAEN EN 1974.

LISTE DES OBSERVATIONS

Obs. n°		Age	Sexe	Germes isolés
1	G.V.	3 ans	f	méningocoque H.G.
2	J.C.	4 ans	m	méningocoque H.G.
3	L.A.	16 Mois	m	hemophilus influenzae
4	G.C.	69 ans	f	pneumocoque
5	P.C.	1 an	f	méningocoque N.G.
6	L.M.	2 sem.	f	pyocyanique
7	M.F.	11 ans	f	klebsiella pneumoniae
8	L.C.	1 jour	f	staphylocoque
9	M.D.	30 ans	m	pneumocoque
10	L.M.	67 ans	m	listéria monocytogène
11	P.M.	59 ans	f	microcoque streptocoque D
12	B.F.	45 ans	m	bacilles gram (-)
13	P.Y.	74 ans	m	staphylocoque
14	L.J.	2,5 ans	m	méningocoque N.G.
15	L.J.	26 ans	m	listéria monocytogène
16	L.G.	12 ans	m	streptocoque mitis
17	M.J.	9 mois	m	hemophilus influenzae
18	L.A.	1 an	m	méningocoque N.G.
19	S.A.	2 sem.	m	protéus morgagnii,klebsiella pneumoniae
20	S.L.	9 ans	m	pneumocoque
21	H.B.	36 ans	m	cocci Gram (+)
22	P.D.	7 ans	m	staphylocoque
23	L.S.	4 mois	m	pneumocoque
24	M.T.	48 ans	m	pneumocoque
25	D.B.	42 ans	m	méningocoque B
26	G.A.	14 mois	m	méningocoque A
27	E.S.	1 mois	f	colibacille
28	R.A.	10 mois	f	hemophilus influenzae
29	C.P.	36 ans	m	diplocoque gram (-)
30	O.P.	20 ans	m	méningocoque B
31	V.A.	2 jours	m	streptocoque
32	J.M.	31 ans	m	
33	R.F.	6 mois	m	méningocoque B
34	D.M.	75 ans	f	pneumocoque
35	L.J.	3 ans	m	méningocoque A
36	R.M.	19 ans	m	moraxella Lwoffi
37	V.C.	6 mois	m	staphylocoque
38	L.D.	18 ans	m	méningocoque B
39	R.P.	14 ans	m	méningocoque B
40	P.E.	55 ans	m	moraxella glucidolytica
41	T.J.	40 ans	f	staphylocoque
42	D.L.	50 ans	f	moraxella Lwoffi, m. glucidolytica.
43	D.T.	2 ans	m	hémophilus influenzae.

A - RESULTATS D'ENSEMBLE.

Ces résultats concernent 4 facteurs étiologiques, la fréquence, le sexe, la saison, le genre et le nombre de bactéries.
Dans ce dernier chapitre, les résultats sont donnés en fonction du nombre de germes identifiés par la culture du L.C.R., et non en fonction du nombre de malades atteints de méningite purulente.

1) Fréquence : 1,3 pour mille entrées au C.H.U.

2) Sexe :

On constate chez les malades une nette prédominance masculine : 72 %. Celle-ci n'existe pas chez le nouveau-né pour lequel on observe le même nombre de cas dans les deux sexes ; mais elle est nette pour les autres tranches d'âge, avec des chiffres voisins, nourrissons 70 %, enfants 80 %, adultes 73,5 %.

3) Saison :

Sur les 43 cas, 22 sont survenus au printemps, 11 en hiver ; il y a donc une nette prédominance hiverno-vernale. On ne constate que trois cas durant la période estivale et sept en automne. Il n'y a pas d'exception à cette règle, pour les étiologies bactériennes les plus fréquentes.

4) Les germes en cause :

41 germes furent identifiés par la culture et dans trois cas, des germes vus à l'examen direct, ne purent être identifiés par la culture.
Deux méningites polymicrobiennes sont relevées.
Dans un cas seulement l'examen direct et la culture ne permirent pas d'isoler de bactérie.

Obs. n° 32 - Il s'agit d'un homme de 31 ans, agité et confus, présentant une fièvre à 39°, un syndrome méningé franc, associé à des paralysies des nerfs crâniens, (IIIe droit et gauche et VIIe droit).
La P.L. ramène un liquide louche contenant de nombreux éléments qui sont en majorité des polynucléaires altérés.

.../...

Enfin, les caractères chimiques confirment qu'il s'agit bien d'une méningite purulente :

Albuminorachie : 1,70 g., glycorachie : 0,30 g.

TABLEAU N° 1 - Répartition globale des germes :

GERMES ISOLES	..41	POURCENTAGE
Méningocoque	12	29,26
Pneumocoque	6	14,63
H. Influenzae	4	9,75
Staphylocoque	5	12,19
Moraxella	4	9,75
Listéria	2	4,87
Streptocoque	3	7,31
Klebsiella	2	4,87
Pyocyanique	1	2,43
Colibacille	1	2,43
Protéus	1	2,43

N.B. - Les pourcentages ne peuvent donner qu'une valeur indicative, eu égard au nombre des méningites observées.

Analyse des résultats :

Le méningocoque vient nettement en tête, avec 29,26 % des germes identifiés.

Dans 5 cas, il s'agit de méningocoque B, dans 2 cas de méningocoque A, et dans les 5 derniers cas, ce germe n'est pas groupable. Le pneumocoque vient en deuxième position avec une fréquence de 14,63 %.

.../...

En troisième position, on trouve les staphylocoques, avec 12,19 % trois sont des staphylocoques mannitol et coagulase positifs. Les germes intestinaux représentent le même pourcentage, on y trouve 2 Klebsiella pneumoniae, 1 protéus, 1 colibacille et 1 pyocyanique. L'hémophilus influenzae, avec une fréquence de 9,75 vient au même rang que les moraxella. La fréquence de ces derniers germes est assez surprenante, et nous reviendrons sur ce phénomène plus loin, précisons dès maintenant, que dans un cas, deux souches microbiennes, furent isolées du même prélèvement de L.C.R. Ces 4 germes sont représentés par 2 moraxella Lwoffi et 2 moraxella glucidolytica. Les streptocoques sont représentés par 3 germes de différentes espèces, un streptocoque D, un streptocoque mitis, et un streptocoque non groupable par la méthode de Lancefield. La fréquence des listéria mono-cytogènes est de 4,87 %.

B - REPARTITION DES GERMES SUIVANT L'AGE.

Après cette étude globale de l'étiologie, il est intéressant d'examiner la répartition de ces différents germes en fonction de l'âge des malades. En effet, on constate qu'à certains âges, il existe une pathologie microbienne particulière. Nous pourrons, ainsi, classer les malades en quatre groupes :

nouveaux-nés de moins de un mois, nourrissons de un à 24 mois, enfants de 2 à 15 ans, et adultes.

TABLEAU N° 2 - Répartition des germes suivant l'âge :

GERMES ISOLES	NOUVEAUX-NES	NOURRISSONS	ENFANTS	ADULTES
Méningocoque		4	5	3
Pneumocoque		1	1	4
Staphylocoque	1	1	1	2
H. influenzae		3	1	
Moraxella				4
Streptocoque	1		1	1
Listéria				2
Klebsiella	1		1	
Pyocyanique	1			
Colibacille		1		
Protéus	1			

1) Les méningites purulentes du nouveau-né.

Elles sont au nombre de 4.

a - Deux surviennent dans un tableau d'infection néonatale, che des enfants de un et deux jours, dont l'un est un prématuré, leur étiologie un staphylocoque (obs. n° 8) et un streptocoque β hémolytique (obs. n° 31). La méningite à staphylocoque est diagnostiquée chez un nouveau-né de un jou de poids normal, les circonstances gravidiques et obstétricales ont été normales mais, 24 heures après l'accouchement, l'enfant a le teint gris, est cyanosé, l'examen clinique révèle un souffle systolique. A l'entrée dans le service de néonatologie, l'inspection oriente d'emblée vers une infection. Les prélèvements systématiques montrent la présence du germe dans le sang e le L.C.R. L'évolution est favorable, avec le traitement antibiotique : ampicilline et gentamycine.

.../.

L'autre méningite survient chez un prématuré de 1720 g., atteint d'une maladie des membranes hyalines ; avec la prématurité, d'autres facteurs, gravidiques et obstétricaux, ont favorisé l'infection : la mère a eu un cerclage du col ; lors de l'accouchement, le liquide amniotique est teinté, le travail est prolongé. Il existe, de plus, une porte d'entrée, l'enfant a eu un cathéter veineux. On retrouve une identité de germe dans 4 prélèvements, hémoculture, L.C.R., liquide gastrique, cathéter, montrant la présence d'un streptocoque β hémolytique non classable. Cette association d'une maladie des membranes hyalines et d'une infection néonatale, a une fâcheuse conclusion, l'enfant décédant à la 48ème heure.

b - Parmi les autres étiologies, on trouve une Klebsiella pneumoniae, chez un nouveau-né de quinze jours, porteur d'une valve ventriculopéritonéale, le L.C.R., se surinfectant par la suite, avec un deuxième germe : un protéus morgagnii. (obs. n° 19).
Enfin, le dernier germe découvert dans une méningite néonatale, est un pyocyanique. (obs. n° 6).

2) Les méningites du nourrisson.

TABLEAU N° 3 - Germes isolés :

1 à 6 mois	4	1 staphylocoque, 1 méningocoque 1 pneumocoque, 1 colibacille.
7 à 12 mois	4	2 H. Influenzae, 2 méningocoque.
13 à 24 mois	2	1 H. Influenzae, 1 méningocoque.

Le méningocoque vient largement en tête avec 40 % des germes isolés, au second rang vient l'hémophilus influenzae avec 30 %, les autres étiologies sont représentées par un pneumocoque, un staphylocoque et un colibacille, soit chacun 10 %.

.../...

Les premières méningites à méningocoque, apparaissent dès l'âge de 6 mois, deux surviennent chez des malades de un an, la quatrième chez un nourrisson de 14 mois.

Les méningites à hémophilus influenzae ont leur maximum de fréquence chez le nourrisson : trois cas sur quatre. Le quatrième cas survient d'ailleurs, chez un enfant de deux ans, âge qui fait la limite entre les deux groupes de malades. Le nourrisson leplus jeune étant âgé de 9 mois. Les atteintes méningées à bacille de Pfeiffer se trouvent donc groupées entre 9 mois et 2 ans, période où elles viennent à égalité de fréquence avec les méningites à méningocoque.

La méningite à pneumocoque, survient chez un malade âgé de 4 mois (obs. n° 23). Les deux autres étiologies, colibacille et staphylocoque, sont rencontrées chez des nourrissons âgés respectivement de 1 mois et 6 mois, porteurs de cathéters de dérivation ventriculaire. (obs. n° 27 & 37).

3) Les méningites de l'enfant.

TABLEAU N° 4 - Germes isolés :

2 à 3 ans	4	1 H. Influenzae, 3 méningocoques.
4 à 5 ans	1	1 méningocoque.
6 à 7 ans	1	1 staphylocoque.
10 à 15 ans	3	1 méningocoque, 1 streptocoque 1 Klebsiella.

La moitié des cas sont dûs au méningocoque (5 cas sur 10), on note une prédilection pour l'âge de 2 à 3 ans ; un de ces cas est une méningococcémie.

Les cinq autres étiologies sont représentées par un germe : hémophilus influenzae chez un enfant de 2 ans, streptocoque mitis isolé du L.C.R. d'un enfant de 7 ans (obs n°16). Les 3 autres germes sont rencontrés dans des méningites secondaires :

.../...

- méningite à pneumocoque, d'origine post-traumatique, chez un malade de 9 ans. (obs. n° 20).

- infection méningée à staphylocoque, dont le point de départ est une fistule sur cicatrice opératoire. (obs. n° 22).

- enfin, contamination du L.C.R. par un bacille de Friedlander, à partir d'une valve de dérivation ventriculaire externe, chez une enfant de 10 ans, atteinte d'hydrocéphalie. (obs. n° 7).

4) Les méningites de l'adulte.

TABLEAU N° 5 : Germes isolés :

15 à 19 ans	2	1 méningocoque, 1 moraxella.
20 à 29 ans	2	1 méningocoque, 1 listéria.
30 à 39 ans	4	1 pneumocoque, 3 non identifiés.
40 à 49 ans	4	1 staphylocoque, 1 méningocoque, 1 pneumocoque.
50 à 59 ans	2	2 moraxella.
60 ans et plus.	4	2 pneumocoques, 1 staphylocoque, 1 listéria

Le pneumocoque vient en tête avec 4 germes isolés sur 15. La moitié des cas surviennent chez des malades âgés de plus de 60 ans. Dans 3 cas sur 4, la méningite est secondaire, soit à une cause O.R.L. (mastoïdite) soit à un traumatisme crânien, soit à une déficience du terrain. (myélome).

Les moraxella sont au deuxième rang avec 4 germes isolés chez 3 malades, puisqu'il existe une méningite, où l'on a trouvé une moraxella glucidolytica et une moraxella Lwoffi, dans un prélèvement post-mortem. (obs. n° 42).

.../...

Le second malade présentait un syndrome clinique et biologique évoquant une méningite virale. Mais, lors d'un deuxième contrôle du L.C.R., effectué à titre systématique, on isola une Moraxella Lwoffi. (obs. n° 36).

Dans le troisième cas, l'atteinte méningée était consécutive à un abcès du cerveau d'origine post-traumatique, dont le pus contenait une Moraxella glucidolytica.

En troisième position, se situe le méningocoque, les deux tiers des cas se produisant chez des malades de moins de 20 ans ; le patient le plus âgé ayant 42 ans.

Les deux méningites à staphylocoque, sont d'origine introgène, elles surviennent dans le décours d'une ponction lombaire. (obs. n° 13 & 41.)

Enfin, deux méningites à listéria, l'une survenant chez un malade porteur d'un réticulosarcome, l'autre chez un éthylique, ayant des antécédents de traumatisme crânien. (obs. n° 10 & 15).

TABLEAU N° 3 - Portes d'entrées suivant le germe :

PORTE D'ENTREE	Germes inconnus	Germes Connus		AUTRES GERMES
		MENINGOCOQUE	PNEUMOCOQUE	
Rhinopharyngite isolée.		6		2 H. influenzae
Foyers à distance septicémie.		1		1 streptocoque. 1 staphylocoque.
Infections par contiguité. (otite, sinusite, mastoïdite).		1	1	
Inoculation directe				
Chirurgicale				2 Klebsiella, 1 protéus 2 staphylocoques. 1 streptocoque D.
P.L.				2 staphylocoques.
Brèche ostéo-durale - post-traumatique	1 cocci gram +		2	1 moraxella.
- congénitale				1 colibacille.
Antécédents de traumatisme crânien sans brèche décelée.	1	1		1 listéria.

.../...

C - LES PORTES D'ENTREES ET LE TERRAIN.

Dans les méningites dites primaires, dont le type est la méningite cérébro-spinale, on retrouve à l'anamnèse, une rhinopharyngite ; surtout chez le nourrisson et le jeune enfant, où celle-ci existe avant les premiers signes méningés. Le syndrome infectieux étant antérieur au syndrome méningé, ceci amène à des errements diagnostiques, qui peuvent conduire à la mise en route d'un traitement mal à propos. Cette porte d'entrée est retrouvée dans 50 % des méningites à méningocoque et spécialement celles dues au germe du type B (4 sur 5).

Les autres méningites étudiées dans ce chapitre, sont secondaires soit à un foyer infectieux à distance ou contigu, soit à une inoculation directe du germe dans les espaces méningés.

1) Les foyers à distance.

Les foyers à distance provoquent l'atteinte méningée par voie hématogène : citons un cas de méningite néonatale ; un streptocoque β hémolytique, non groupable par la méthode de Lancefield, est isolé du cathéter veineux qui était le foyer primitif, dans le sang, puis dans le L.C.R. (obs. n° 31).

2) Les foyers contigus.

Une otite bilatérale est découverte dans un cas de méningite à méningocoque, une mastoïdite dans un cas de méningite à pneumocoque, bien que dans l'un et l'autre cas, aucune identité de germe n'est retrouvée dans les prélèvements O.R.L.

3) Inoculation directe.

L'inoculation directe d'un germe peut avoir lieu en milieu hospitalier, lors d'une intervention chirurgicale, ou lors d'une ponction lombaire.

.../...

ce sont les cas les plus graves. Elle peut être observée également, chez des sujets présentant une brèche ostéo-durale congénitale ou post-traumatique.

a - inoculations septiques introgènes.

- l'inoculation chirurgicale est due à la pose d'un matériel : réservoir de Rickam, sonde de dérivation ventriculaire ; dans ce type de méningite, on a affaire à des germes hospitaliers, ainsi 2 Klebsiella, 1 protéus et 1 staphylocoque sont isolés dans le L.C.R. et sur le matériel posé lors de l'intervention.

- l'inoculation par P.L., lors d'une injection de Dimer, est responsable de 2 méningites à staphylocoque.

b - Brèches ostéo-durales.

Les brèches ostéo-durales provoquées par un traumatisme crânien peuvent donner des méningites immédiatement après l'accident ; mais plusieurs mois, voire plusieurs années, peuvent s'écouler entre le traumatisme lui-même et l'accident infectieux secondaire.

Dans 4 de nos méningites on a pu mettre en évidence et traiter des brèches ostéo-durales.

- deux fois la cause est évidente, puisque la méningite survient dans les suites immédiates de l'accident, se manifestant par un début foudroyant, avec coma vigil et, dans un cas des convulsions.

Dans le premier cas les radios du crâne visualisent un trait de fracture du rebord orbitaire droit, avec niveau hydro-aérique pré-frontal droit (obs.n°21)

Dans le deuxième cas les clichés radiographiques du crâne ne montrent rien de précis, mais le transit isotopique du L.C.R. mettra en évidence, par la suite, une fistule externe avec écoulement important à gauche, discret à droite (Obs. n° 9).

- Chez le troisième malade, le traumatisme crânien survenu il y a 4 ans, a provoqué des dégâts osseux très importants. Mais le début de la méningite est

.../...

plus atypique, car celle-ci est consécutive à un abcès du lobe frontal droit. (obs. n° 40).

- dans le quatrième cas, il s'agit d'une méningite récidivante, chez un enfant (obs. n° 20).

L'histoire de la maladie débute, par un traumatisme crânien, occasionné par un accident de la circulation, survenu à l'âge de deux ans. Quatre années plus tard, l'enfant fait une méningite à pneumocoque, dont l'évolution est favorable. Dix-neuf mois plus tard, nouvel épisode méningé et, à cette occasion recherche d'une porte d'entrée. Les radiotomographies montrent une fracture de la région ethmoïdale gauche et le transit du L.C.R. révèle un passage du produit radio-actif par une fistule droite, avec écoulement manifeste dans la cavité nasale droite.

L'enfant subira donc deux interventions chirurgicales successives, à deux mois d'intervalle, avec comblement de la brèche et conservation du nerf olfactif. Cependant, deux mois plus tard, à l'occasion d'un épisode infectieux des voies aériennes supérieures, l'enfant fait une méningite foudroyante avec coma profond.

Pour la troisième fois, c'est un pneumocoque qui a provoqué l'atteinte méningée, ce germe est d'ailleurs retrouvé dans les sécrétions trachéales. Un nouveau bilan est entrepris après la guérison de cette troisième méningite. Il montre la persistance de la rhinorrhée droite. Une nouvelle intervention est donc pratiquée, elle consistera en une section du nerf olfactif, un comblement de la brèche osseuse par de la poudre d'os et une suture de la dure-mère.

Les brèches ostéo-durales peuvent être d'origine congénitale, ainsi une méningite à colibacille survient chez un nourrisson âgé de sept mois, porteur d'un myeloméningocèle. (obs. n° 27).

Le terrain :

Les malades dont les défenses immunitaires sont diminuées, sont, bien sûr, plus exposés à l'infection méningée. Une méningite à pneumocoque survient chez une malade atteinte de maladie de Kalher, (obs. n° 34), deux méningites à listéria sur terrain déficient : un malade traité pour réticulosarcome, un malade éthylique (obs. n° 10 & 15).

TABLEAU N° 7 - Caractéristiques suivant le germe :

		MENINGOCOQUE	PNEUMOCOQUE	STAPHYLOCOQUE	H. INFLUENZAE
Nombre d'observations		11	5	5	3
Tranches d'âge		6 mois à 42 ans	2 mois à 75 ans	1 jour à 74 ans	9 mois à 2 ans
Primitive		11	1	0	3
Secondaire			4	5	
début Clinique	Infectieux	11	4	3	3
	Méningé	9	4	1	3
Signes septicémiques		4	1	3	0
Signes associés :					
Cutanés	Purpura	6			
Neurologiques.	Coma		5		1
	Convulsions				1
Evolution connue		11	4	3	3
Durée de la fièvre après le début du traitement.		2 jours à 13 jours	3 jours à 10 jours	3 semaines à 2 mois	8 jours à 15 jours
Guérison		11	4	1	3
Séquelles		2	1	1	1
Mortalité		0		1	0

D - REMARQUES A PROPOS DES GERMES ISOLES.

Nous aborderons successivement trois parties : la première concerne une étude d'ensemble des étiologies les plus fréquentes, dégageant pour chacune, les traits essentiels qui la caractérisent. Dans la seconde partie, nous nous contenterons de présenter un résumé d'observation des cas d'autres bactéries isolées, pour chaque genre bactérien, où le nombre est trop restreint pour permettre une étude d'ensemble. Enfin, dans la troisième partie, sera étudié le cas particulier des méningites polymicrobiennes.

En ce qui concerne le nombre des observations rassemblées, nous ne pouvons présenter de statistique d'ensemble, puisque quatre d'entre elles n'ont pu être retrouvées ; nous n'examinerons donc, dans le chapitre qui va suivre, que 39 cas de méningites purulentes.

1) Les méningites à germes habituels.

Que penser des quatre germes les plus fréquemment isolés dans notre statistique, et quels sont les caractères qui distinguent ces différentes étiologies ? Nous en présentons une vue d'ensemble dans le tableau n° 7.

a - Les méningites à méningocoque :

Elles sont deux fois plus fréquentes que les atteintes méningées à pneumocoque. Mais, outre l'argument de fréquence, quelques éléments simples orientent vers cette étiologie.

- l'âge : 11 s'observent avant 20 ans (91,6 %) dont 8 avant 5 ans. Aucun cas n'est constaté chez le nouveau-né.

- saison : nette prédominance hiverno-vernale.

- porte d'entrée : en général, l'affection apparaît comme primitive, cependant, quelques maladies O.R.L. sont notées (rhino-pharyngite, coryza, angine érythémateuse, otite).

.../...

- début clinique : c'est une méningite à début brutal, avec un syndrome infectieux intense accompagné, chez l'adulte, d'un syndrome méningé franc.

- signes cliniques associés : le purpura est un bon élément d'orientation ; on le rencontre avec une fréquence de 54,5 %, herpès, éruptions maculeuses, arthralgies et myalgies sont des signes plus rares et moins spécifiques.

- dissémination septique : sueurs, frissons, malaise général de survenue brutale en sont le témoin, parfois s'installe un véritable état de choc ; avec le cas de purpura fulminans, ces formes de méningites représentent 36,3 %.

- épidémiologie : un cas survient dans une collectivité, le germe responsable est un méningocoque du type B, qui sera retrouvé dans le prélèvement de gorge du malade et de deux personnes de son entourage.

b - Les méningites à pneumocoque :

Leurs caractères différentiels sont :

- âge : pas de spécificité, sauf pour les malades de plus de 60 ans, où elles sont les plus fréquentes.

- saison : hiverno-vernale.

- sexe : contrairement aux statistiques d'ensemble, il y a le même nombre de cas dans les deux sexes.

- début clinique : il est marqué par sa gravité, avec apparition rapide ou progressive de troubles de la conscience évoluant vers le coma dans tous les cas, de troubles moteurs ou sensoriels quatre fois sur cinq.

- portes d'entrée et terrain : ces méningites sont secondaires dans 80 % des cas. Qu'il s'agisse, d'un traumatisme crânien récent ou ancien avec brèche ostéo-durale, d'une mastoïdite, qui sont des portes d'entrée

.../...

classiques, ou d'une déficience du terrain : on découvre un myélome chez une malade hospitalisée pour une méningite à pneumocoque.

c - Les méningites à staphylocoque :

Elles se répartissent dans toutes les tranches d'âge, de la naissance à 74 ans.

- le début est marqué par un syndrome infectieux évident, mais le syndrome méningé n'est observé avec netteté que dans deux cas sur cinq.

- ce sont des méningites secondaires, elles surviennent sur un terrain fragile, comme le nouveau-né, ou chez des malades porteurs de cathéters de dérivation ventriculaire, enfin, deux fois leurs premières manifestations apparaissent dans les 48 heures suivant une ponction lombaire. Il s'agit, dans tous les cas, de germes de contamination hospitalière.

- dans 60 % des observations, on note une hémoculture positive.

d - Les méningites à hémophilus influenzae :

Elles se distinguent par :

- l'âge : contrairement aux trois formes étiologiques précédentes elles se répartissent sur une tranche d'âge limitée (de 9 mois à 2 ans).

- ce sont des méningites primaires.

- le début peut être insidieux et le syndrome méningé est fruste, mais ceci est fréquent dans cette tranche d'âge. Dans les trois cas ce sont des troubles neurologiques : convulsions, obnubilation, coma avec troubles respiratoires, qui motivent l'hospitalisation. L'examen révèle une hypotonie généralisée, ce sont donc des méningites à nuque molle.

2) Les méningites à germes inhabituels.

a - Trois méningites à moraxella :

- Observation n° 36 : Un homme jeune de 19 ans est hospitalisé pour pyrexie et syndrome méningé de survenue brutale. Le malade

.../...

présentait depuis huit jours une angine avec adénopathies cervicales, il n'avait reçu aucun traitement anti-infectieux. La P.L. est faite d'urgence et un traitement est institué ; le L.C.R. recueilli, est clair, il contient 204 éléments dont 21 % de polynucléaires non altérés, l'albuminorachie est à 0,80 g. par litre, la glycorachie est normale, l'examen direct est négatif et la culture stérile. Au total, il semble s'agir d'une méningite virale. Le traitement est arrêté. Un contrôle du L.C.R. est fait à titre systématique cinq jours plus tard, lors de cette nouvelle P.L. se produira une blessure vasculaire, le prélèvement donnera les résultats suivants : 620 leucocytes dont 21 % de polynucléaires, albuminorachie 1,5 g./l., glycorachie normale, quelques bacilles Gram - à l'examen direct, que la culture identifiera comme étant du groupe moraxella. Nous reviendrons sur cette observation dans les commentaires.

Le traitement est repris (ampicilline et sulfamides), au huitième jour d'hospitalisation, le malade est apyrétique, il n'existe plus de signes méningés. Le troisième contrôle du L.C.R. sera normal. La sortie du malade est décidée après 15 jours de traitement.

- Observation n° 40 : atteinte méningée consécutive à un abcès du cerveau, chez un malade de 55 ans ayant des antécédents de traumatisme crânien, avec dégâts osseux importants.

- Observation n° 42 : méningite polymicrobienne, chez une femme de 59 ans.

b - Trois méningites à streptocoque :

- Observation n° 31 : méningite au cours d'une septicémie à streptocoque β hémolytique, chez un nouveau-né.

- Observation n° 16 : un enfant de 12 ans, est adressé pour syndrome infectieux et syndrome méningé de survenue brutale, un traitement

.../...

antibiotique était prescrit depuis la veille ; pas d'antécédents notables, hormis une méningite virale à l'âge de cinq ans. La P.L. donnera les résultats suivants : le L.C.R. contient 410 éléments cellulaires, 96 % sont des polynucléaires, la protéinorachie est de 0,64 g./l., la glycorachie est normale, l'examen direct négatif. La fièvre et les signes méningés disparaissent en 24 heures, on arrête le traitement antibiotique. Mais, le résultat de la culture revient positif : streptocoque mitis. Le traitement est repris, et un nouveau contrôle du L.C.R. est fait trois jours plus tard, le liquide est clair, contenant 32 éléments dont 43 % de polynucléaires, un cocci Gram + est vu à l'examen direct. La radiographie pulmonaire est normale, les recherches virales sont négatives. Un dernier contrôle du L.C.R. sera normal, l'enfant sort après 12 jours de traitement.

- Observation n° 11 : méningite à streptocoque D chez une femme de 59 ans.

c - Deux méningites à Klebsiella :

Ce sont des méningites secondaires, survenues chez des enfants hydrocéphales (Obs. n° 19 & 7), porteurs de valves de dérivation ventriculaire.

d - Deux méningites à listéria :

- Observation n° 10 : malade âgé de 64 ans, cultivateur, traité par corticoïdes pour lymphoréticulosarcome. Le début est franc, marqué par un syndrome infectieux, avec céphalées, nausées, obnubilation. Les trois hémocultures pratiquées dès l'entrée, ainsi que le prélèvement de L.C.R. permettent l'isolement d'une listéria monocytogène. Ce dernier contient 682 éléments dont 92 % de lymphocytes, l'albuminorachie est de 2,10 g./l. Le traitement (céphalo-sporines, gentamycine) ne viendra pas à bout de cette infection sur terrain déficient, le malade décédant au septième jour.

.../...

- Observation N° 15 : malade de 28 ans présentant depuis deux mois environ une altération de l'état général : asthénie, amaigrissement, anorexie. Il est adressé dans un hôpital périphérique pour bilan hépatique et cure de désintoxication. L'interrogatoire permet de découvrir que depuis cinq jours, existent des céphalées frontales ; l'examen met en évidence une raideur méningée et une ataxie. La température est à 37,5°, il y a un oedème papillaire bilatéral au F.O.

Au total, hypertension intracrânienne et syndrome méningé, qui motivent l'admission du malade au C.H.U. de CAEN.

A l'entrée dans le service, l'état du malade s'est aggravé : sa température est à 39,5°, il est confus, l'examen met en évidence le syndrome méningé, l'H.I.C. est confirmée. Le lendemain, un bilan comprenant radiographies du crâne, scintigraphie cérébrale et E.E.G., revient normal. Devant la négativité de ces examens, et l'état du malade s'étant aggravé, on pratique une P.L. prudente. Celle-ci permet de recueillir un liquide clair contenant 275 éléments, la formule est panachée. Le diagnostic le plus probable est celui de méningite tuberculeuse ; le malade est mis sous traitement spécifique.

Deux jours plus tard, la culture a poussé et le germe identifié est une listéria agaliactae. Un nouveau traitement est institué (ampicilline et gentamycine), après dix jours de cette nouvelle thérapeutique, la température est normale, l'état général est bon.

3) Les méningites polymicrobiennes.

Dans notre étude, nous avons condidéré uniquement, les germes isolés à la première culture ; dans certains cas une autre bactérie est venue se greffer sur l'infection déjà existante, constituant ainsi une méningite polymicrobienne. Dans d'autres cas, les deux germes sont isolés dès le premier prélèvement.

- Observation n° 8 : Méningite et septicémie néonatale à staphylocoque, un colibacille et un entérobacter cloacae étant isolés par la suite, sur le premier prélèvement.

- Observation n° 19 : Une méningite à Klebsiella chez un enfant hydrocéphale, porteur d'une valve de dérivation, se surinfectant avec un protéus morgagnii.

- Observation n° 42 : femme de 50 ans, sans antécédents notables, présentant depuis dix jours des leucorrhées inhabituelles, fétides et abondantes, chez qui s'installe un syndrome infectieux intense : fièvre à 40°, frissons,myalgies puis tremblement généralisé et cyanose labiale. Le lendemain matin, l'apparition d'un purpura généralisé décide le médecin à hospitaliser la malade. Dès son entrée dans un Centre Hospitalier Périphérique, une P.L. est faite et un traitement antibiotique est associé à la réanimation. Devant l'aggravation rapide des signes : installation d'un choc toxi-infectieux avec purpura rapidement extensif, violentes douleurs des membres inférieurs, plaquards cyaniques recouvrant le thorax, les hypocondres droit et gauche, les pieds ; collapsus cardiovasculaire, la malade est dirigée vers le C.H.U. de CAEN.

A son entrée, le pouls et la tension sont imprenables, le rythme cardiaque est à 140/mn, les extrémités sont froides. Le résultat de la P.L. pratiquée au C.H.R. a permis d'isoler un méningocoque.

Malgré la réanimation intensive, la malade décède dans un tableau de purpura fulminans avec signes de coagulation intra-vasculaire disséminée, après douze heures d'hospitalisation. Nous signalons qu'une P.L. est pratiquée post-mortem, elle donne les résultats suivants : 3350 éléments dont 72 % de polynucléaires, l'examen direct révèle quelques bacilles Gram -, qui sont identifiés comme étant des moraxella lwoffi et des moraxella glucidolytica. L'hémoculture faite dans l'hôpital d'origine met en évidence un méningocoque.

.../...

E - CONSIDERATIONS PRONOSTIQUES GENERALES.

Trois raisons nous empêchent de donner une statistique d'ensemble, concernant le pronostic de ces méningites : quelques observations ne furent pas retrouvées, tous les malades n'ont pu être suivis après leur sortie : enfin, nous manquons de recul pour apprécier certaines séquelles. Après avoir abordé brièvement les chapitres de la mortalité et des séquelles, nous insisterons surtout sur les formes graves et leur étiologie : méningites avec hémocultures positives, purpura fulminans, formes comateuses.

Dans 36 cas, l'évolution est précisée : on note 5 décès, soit une fréquence de 13,9 %, et des séquelles dans 9 observations, soit une fréquence de 25 %.

D'une manière générale, le clinicien tiendra compte de trois facteurs dans l'évaluation du pronostic : l'âge du malade, le germe en cause, le terrain.

1) Décès.

TABLEAU N° 8 - Décès en fonction de l'âge du germe et du terrain

AGE	GERMES	TERRAIN
2 jours	Streptocoque β.	Prématuré
15 jours	Klebsiella et Protéus.	Valve de dérivation ventriculaire.
40 ans	Staphylocoque.	Kyste cérébral opéré.
50 ans	Moraxella Lwoffi et glucidolytica.	
67 ans	Listéria.	Lymphoréticulosarcome

Age : Les formes mortelles des méningites se situent aux deux extrêmes de la vie ; chez le nouveau-né, où elles ont une fréquence de 75 % et chez les adultes de plus de 40 ans.

.../...

Germes en cause : hormis le staphylocoque, ce sont des germes inhabituels qui sont responsables des cas de décès ; on note aussi deux méningites polymicrobiennes.

Terrain : 4 fois sur 5, la méningite est secondaire.

TABLEAU N° 9 - Séquelles en fonction de l'âge, du germe, du terrain

NATURE DES SEQUELLES	AGE	GERMES	TERRAIN
Aggravation d'une hydrocéphalie ou d'une H.I.C.	6 mois	Staphylocoque	Hydrocéphalie, réservoir de Rickam.
	10 ans	Klebsiella	H.I.C. réservoir de Rickam.
Décébration, pyocéphalie.	7 mois	Colibacille	Myéloméningocèle opéré.
Atteinte des paires crâniennes : VI	19 ans	Méningocoque B	
E.E.G. perturbé	10 mois	H. Influenzae	
E.E.G. perturbé et hémiparésie.	1 an	Méningocoque B	
E.E.G. perturbé et paralysie VI gauche paralysie faciale parésie d'un membre	47 ans	Pneumocoque.	Traumatisme crânien éthylisme.
Anosmie post-opératoire.	30 ans	Pneumocoque	Fistule ostéo-méningée
	9 ans	Pneumocoque	Fistule ostéo-méningée

Toutes les séquelles ne doivent pas être considérées comme définitives, certaines sont en voie de régression. Elles ne sont pas toujours en rapport direct avec la méningite, dans les hydrocéphalies traitées par valves, l'infection méningée agit comme facteur d'aggravation ; dans les suites opératoires des brèches ostéo-durales, c'est le traitement de la cause de l'atteinte méningée qui provoque la complication.

Age : Les nourrissons représentent le groupe de malades le plus fréquemment victime de séquelles (4 sur 9) (44,5 %).

Germes : les germes habituels sont tous présents dans ce tableau si l'on ne tient compte que des séquelles liées directement à la méningite, la fréquence des séquelles pour chaque étiologie microbienne est de 18,2 % pour les méningites à méningocoque, 20 % pour les méningites à pneumocoque, 20 % pour celles à staphylocoque, et 33,3 % pour celles à H. Influenzae.

Terrain : pour les étiologies donnant habituellement des méningites primitives, il n'a pas été noté de facteur lié au terrain, (méningocoque et H. Influenzae). Quant aux autres méningites, elles sont secondaires et leurs causes ont déjà été étudiées.

Formes comateuses : Le coma inaugure parfois la maladie, réalisant une forme foudroyante, il peut aussi apparaître en cours d'évolution. Parmi ces formes graves, 5 sont dues au pneumocoque, on peut en rapprocher une méningite abactérienne, dans laquelle la clinique et la biologie évoquaient cette étiologie et une autre due à un cocci Gram +. Enfin, un coma s'installe dans une méningite à H. Influenzae, dont le début est insidieux. Les formes comateuses représentent donc 8 cas au total, soit une fréquence de 21 %, il n'y a parmi elles aucune évolution mortelle et seulement deux complications.

Formes avec hémoculture positive : Pratiquées dans 27 cas, 7 hémocultures sont positives avec le germe identifié dans le L.C.R. ; dans un cas il n'y a pas similitude entre les résultats de ces deux prélèvements Les germes mis en évidence sont :

- un méningocoque dans un purpura fulminans.
- un pneumocoque, dans une méningite secondaire comateuse.

.../...

- trois staphylocoques, dans une méningite néonatale, et dans deux méningites secondaires à une P.L.

- un streptocoque β hémolytique, chez un nouveau-né, prématuré.

- une listéria, chez un malade traité pour réticulosarcome.

Leur pronostic est sombre : mortalité 37,5 %.

Méningococcémie : deux observations, l'une a été décrite plus haut (obs. n° 42), la seconde (obs. n° 14) concerne un garçon de deux ans et demi, amené par ses parents au C.H.U. de CAEN, pour douleurs abdominales et hyperthermie à 41,2°.

L'enfant est hospitalisé dans le service de pédiatrie, où l'on pratique immédiatement une hémoculture et une P.L. qui ramène un liquide clair. Une heure plus tard, apparaît une éruption purpurique rapidement extensive, le jeune garçon est muté en service de soins intensifs. Son état se détériore rapidement : il est prostré, a le teint gris. La pression veineuse centrale est abaissée. Le traitement associe corticothérapie et antibiothérapie (ampicilline). Le résultat de l'examen direct du L.C.R. confirme le diagnostic de purpura fulminans : "très nombreux cocci Gram -". Après quelques heures de traitement, l'état de l'enfant s'améliore.

L'apyrexie est obtenue au 5ème jour.

L'hémoculture pratiquée à l'entrée affirme la méningococcémie. Les caractères chimiques et cytologiques du L.C.R. sont normaux.

III - COMMENTAIRES

TABLEAU N° 10 - Statistiques récentes des germes isolés de méningites purulentes

(Résultats en pourcentage)

UTEURS	LIEU ET PERIODE ETUDIEE	TRANCHES D'AGE	NOMBRE DE CAS.	MENINGO-COQUE	PNEUMO-COQUE	H. INFLUENZAE	STAPHYLO-COQUE.	STREPTO-COQUE	E. COLI	KLEBSIELLA	PYOCYA-NIQUE	LISTERIA	MORA-XELLA	AUTRES GERMES	GERMES ASSOCIES	SAN GERM
GLER	U.S.A 1948-58	E + A*	294	12,9	12,6	15,7	7,8	10,5	3,6	-	3,6	-	-	0,3	13,6	19,
RDIN	Nancy 1954-59	E + A	405	26,6	15,3	4,7	3,7	2	3	0,7	1,2	1	1	5,5	1,5	35,
RPENTER	U.S.A. 1950-60	E + A	209	25,4	30,1	16,7	3,8	1,4	4,3	-	-	-	-	3,5	4,3	10,
ARTZ	U.S.A. 1956-62	E + A	207	18,9	27,1	25,1	6,3	6,3	2,9	-	2,4	0,5	-	1,5	-	9,
BERTIN	FRANCE 1953-64	A*	72	26,4	22,2	-	5,5	4,2	-	-	-	1,4	-	-	-	40,
N SSINE	ALGERIE 1966-69	E + A	133	30,1	11,3	16,8	7,5	8,3	3,7	1,5	1,5	1,5	7,5	6,1	-	-
REUX	Nancy 1964-70	E + A	325	26,8	14,7	4,6	2,1	2,5	1,2	1,2	1,8	2,5	1,2	0,6	1,8	39
Y	Afrique Trop. 1965-70	E + A	1052	24,4	25,5	9,3	0,5	0,6	0,3	-	0,4	0,2	0,1	2,4	-	30,
RDIN	Nancy 1960-71	E + A	427	24	18	6	12	5	10	3	5	3	1	5,5	-	-
RTRAND	Montpellier 1955-72	A	124	33,8	32,3	0,8	3,2	0,8	3,2	0,8	4	0,8	2,4	2,4	-	15,
AR	Haute Normandie 1963-72	E + A	106	37,7	22,6	-	2,8	2,8	1,9	0,9	0,9	7,5	-	0,9	2,8	18,
MENGAUD	Toulouse 1964-72	A	151	31,1	20,5	-	3,3	4,6	3,3	1,3	1,3	4,6	0,6	3,4	-	25,

* E + A ..... Enfants + Adultes.

* A ..... Adultes.

A - RESULTATS D'ENSEMBLE

A partir de quelques statistiques publiées récemment et dont nous donnons les résultats dans le tableau n° 10, nous étudierons la répartition des différents germes isolés des méningites purulentes.

Nous constatons que la fréquence des méningites dans lesquelles aucun germe n'est isolé est faible dans notre étude (9,5 %) par rapport aux autres statistiques, où elle varie de 10 à 35 %. (17 ; 15).

Le méningocoque est toujours le germe le plus fréquent.

Les pourcentages les plus bas sont notés dans les statistiques américaines où l'on voit parfois ce germe arriver au second rang, après le pneumocoque. La fréquence est de 24 à 27 % dans les statistiques publiées en France (16 ; 28). Dans celles consacrées uniquement à l'adulte, ce germe a des fréquences plus élevées : 30 à 34 % (03 ; 10). Enfin, dans une étude de 106 cas publiée en 1972 sur les méningites purulentes en Haute-Normandie, on note la fréquence la plus élevée 37,7 % (02).

Le pneumocoque est le second germe par ordre de fréquence dans la plupart des statistiques, les chiffres les plus élevés étant rencontrés dans celles consacrées aux méningites purulentes de l'adulte uniquement (32,3 % pour BERTRAND) (10). Les chiffres variant par ailleurs entre 10 et 25 %.

La fréquence du staphylocoque va de 3 à 7 % en moyenne avec des chiffres extrêmes de 0,5 % notés par REY en Afrique Tropicale et de 12 % pour BURDIN à Nancy en 1971 (16).

Pour l'H. Influenzae, en ne considérant que les statistiques consacrées à la fois aux nourrissons, aux enfants et aux adultes, on constate des chiffres variant de 0 à 25 %.

Quant au streptocoque, sa fréquence est souvent voisine de celle du staphylocoque dans les différentes séries étudiées, à l'exception de celle de BURDIN en 1971 qui note une très forte proportion de ce dernier germe.

Les entérobactéries sont présentes à la fois dans les statistiques comprenant enfants et adultes et dans celles incluant uniquement des adultes.

On note une augmentation de leur fréquence dans les statistiques les plus récentes, ce qui est aussi le cas pour le pyocyanique et les listéria, qui restent malgré tout, des germes inhabituels.

Les moraxella sont présentes dans quelques statistiques ; leur fréquence est basse sauf pour BEN HASSINE (09) en Algérie qui note un taux de 7,5 %.

Les formes associant plusieurs germes sont souvent notées, leur fréquence variant de 2 à 4 %, si l'on exclut les 13,6 % rapportés par EIGLER en 1958 (32).

.../...

Quant au streptocoque, sa fréquence est souvent voisine de celle du staphylocoque dans les différentes séries étudiées, à l'exception de celle de BURDIN en 1971 qui note une très forte proportion de ce dernier germe.

Les entérobactéries sont présentes à la fois dans les statistiques comprenant enfants et adultes et dans celles incluant uniquement des adultes.

On note une augmentation de leur fréquence dans les statistiques les plus récentes, ce qui est aussi le cas pour le pyocyanique et les listéria, qui restent malgré tout, des germes inhabituels.

Les moraxella sont présentes dans quelques statistiques ; leur fréquence est basse sauf pour BEN HASSINE (09) en Algérie qui note un taux de 7,5 %.

Les formes associant plusieurs germes sont souvent notées, leur fréquence variant de 2 à 4 %, si l'on exclut les 13,6 % rapportés par EIGLER en 1958 (32).

.../...

Quels sont les nouveaux-nés exposés aux méningites purulentes ?

a - le sexe :

Deux garçons et deux filles dans notre étude ; mais la plupart des auteurs notent une prédominance masculine très nette.

b - la maturation foetale :

Les enfants de faible poids de naissance (inférieur à 2500 g) présentent un risque important de méningite purulente : un cas sur les trois étudiés. BETHENOD (11), sur 124 cas de méningites purulentes a 64 nouveaux-nés de poids normal et 60 prématurés de poids inférieur à 2500 g. 50 % des nouveaux-nés pèsent moins de 2500 g. pour SHAFFER (73).

c - Les circonstances gravidiques :

La grossesse aurait un déroulement pathologique dans environ 20 % des cas pour JOLY (44), 40 fois sur 96 pour BETHENOD (11).

Il s'agit soit d'infections maternelles : l'infection urinaire étant la plus fréquente (44 ; 11), viennent ensuite : infections vaginales, fièvres isolées sans étiologie décelable, pendant le travail ou en fin de grossesse ; mastite, diarrhée, infection chorioamniotique. Ces accidents infectieux sont retrouvés dans 18 % des cas pour THIEFFRY (18) ; OVERALL (64), sur DIX méningites purulentes, où la mère avait eu une infection, retrouve le même germe chez la mère et l'enfant SIX fois. Il est donc capital, de dépister ces infections aussi bien avant l'accouchement que dans les derniers mois de la grossesse.

soit de causes non infectieuses : métrorragies, menace d'avortement (dans un de nos cas), existence d'un hématome rétroplacentaire, d'un fibrome utérin, d'un hydramnios.

d - Les circonstances obstétricales :

Anormales dans un de nos cas. 79 fois sur 120 pour BETHENOD (11) et dans la moitié des cas pour JOLY (44). Il s'agit :

- d'un état de naissance imparfait.

- d'un accouchement difficile avec manoeuvres obstétricales (l'application d'un forceps pouvant créer une porte d'entrée cutanée).

- d'une rupture prématurée des membranes avec latence. L'infection étant probable quand le délai dépasse douze heures, certaine quand le délai atteint vingt-quatre heures.

La présence d'un liquide amniotique teinté, étant le témoin utile d'une souffrance foetale.

- d'une notion de souffrance foetale intra-natale qui est retrouvée dans UN QUART des cas pour JOLY (44). BETHENOD (11) insiste tout particulièrement sur cette notion, surtout s'il y a eu réanimation. D'où l'importance de l'asepsie chez ces nouveaux-nés fragiles.

e - Les anomalies anatomiques :

- La peau est fragile, l'ombilic, le tractus gastro-intestinal sont des portes d'entrée (d'où la nécessité de prélèvements multiples). Un hématome céphalique est considéré comme porte d'entrée possible, dans une observation de GORDON.

- Enfin, les anomalies congénitales : myéloméningocèle, fistule, sinus dermiques. D'où la nécessité d'une inspection soigneuse des nouveaux-nés.

f - Anomalies immunologiques :

Le faible taux des I.g.M., seuls anticorps actifs sur certaines bactéries Gram -, explique la fréquence de ces germes. Les I.g.G. de la mère sont moins efficaces que les anticorps spécifiques fabriqués par le nouveau-né. Enfin, le phénomène de phagocytose est peu efficace chez le prématuré.

.../...

Quels sont les germes isolés de ces méningites purulentes ?

L'infection est contractée lors de la naissance dans le canal génital de la mère, ou plus tard, à partir d'autres enfants infectés, du personnel, d'un équipement contaminé ; ce qui peut entraîner de petites épidémies :
listéria (11), pyocyanique présent sur le matériel de réanimation en salle de travail (11), flavobactérium méningosepticum (77).

La plupart des auteurs notent la prédominance des germes Gram - dans les méningites néonatales :
49 cas sur 124 pour BETHENOD (11), 54 % pour BURDIN (16), 55 % pour SWARTZ (77), 60 à 80 % pour SHAFFER (73).

On note aussi l'augmentation des cas de méningites à listéria, germe considéré comme rare avant 1960 par BURDIN (16) qui, en 1971, publie une nouvelle statistique où ces germes ont une fréquence de 21 %, BETHENOD (11) note 35 cas de méningites à listéria sur 124 rassemblées entre 1962 et 1971.

Les autres germes rencontrés sont :

- les cocci gram + et parmi eux le pneumocoque : 10 cas sur 38 en 1960 pour BURDIN (16), 10 % en 1971 pour cet auteur ; SWARTZ (77) en trouve 5 %. REY (71) dans une statistique datant de 1970 faite en Afrique Tropicale, trouve 40 % de pneumocoque, enfin BETHENOD (11) signale 7 fois ce germe sur 124 cas.

- le streptocoque : les auteurs américains notent une augmentation des méningites à streptocoque du groupe B de Lancefield, MYERS (63) entre 1970 et 1972 note que ce germe est le plus fréquemment isolé du L.C.R. des nourrissons et des nouveaux-nés. En FRANCE, MOATTI (59) faisant une recherche systématique du streptocoque agaliactae en isole 134 souches en 22 mois, celles-ci provenant de prélèvements faits sur 75 nouveaux-nés, 9 étant des prélèvements de L.C.R.

.../...

- le staphylocoque est plus rarement présent, quant au méningocoque, il est exceptionnel.

- le pyocyanique est rencontré dans toutes les statistiques.

- l'hémophilus influenzae est rarement trouvé avant 3 mois.

Certains auteurs classent ces étiologies en deux groupes (73 ; 77).

a - Les méningites purulentes consécutives à des complications gravidiques et obstétricales, 67,7 % pour BETHENOD (11), qui surviendraient dans les trois premières semaines de la vie et où les germes intestinaux seraient le plus souvent rencontrés, 80 % pour SHAFFER (73).

b - Les méningites purulentes plus tardives de la deuxième quinzaine où les cocci Gram + seraient le plus fréquemment isolés. La porte d'entrée étant une infection de la peau ou de l'ombilic. Les germes intestinaux ne représentant plus que 30 % des différentes étiologies (73).

2) Les méningites purulentes du nourrisson.

Ce sont les méningites qui surviennent entre 1 mois et 2 ans. BURDIN (16) note en 1971 une régression de 50 % par rapport à leur fréquence de 1960. Néanmoins, la méningite purulente touche toujours avec prédilection le nourrisson ; DUREUX (28) en rapporte 110 cas sur 325 malades de tous âges nouveaux-nés exclus, soit une fréquence rapportée à la composition de la population de 12,2 pour 10.000, alors qu'elle est de 1,9 pour les enfants.

Pour ce dernier auteur, le terrain jouerait un rôle important dans la survenue des méningites à cet âge, 1 malade sur 4 étant porteur d'une débilité, qu'il s'agisse d'une hypotrophie ou d'un rachitisme. Pour notre part, nous notons un cas d'hypotrophie sur 6 observations.

Quels sont les germes en cause ?

MURRAY (62) présente deux types d'étiologie bactérienne, dans les méningites primitives on trouve surtout H. influenzae, méningocoque, pneumocoque. La transmission se fait par contact direct ou particules

.../...

projetées par des porteurs. L'inoculation est généralement courte : 1 à 7 jours. Dans les méningites secondaires les germes les plus fréquemment rencontrés sont le streptocoque B, le staphylocoque, les germes Gram - elles résultent d'une anomalie congénitale ouvrant l'accès du système nerveux central à ces germes ou d'un traumatisme pénétrant d'une opération chirurgicale, l'extension peut se faire également à partir d'un abcès ou d'une mastoïdite.

Les méningites primaires surviennent fréquemment après un épisode infectieux O.R.L. ; sur 6 observations de méningite purulente du nourrisson, on retrouve 5 fois cette étiologie sour forme de 2 coryzas, 1 rhinite, 1 otite bilatérale, 1 érythème pharyngé.
Les chiffres signalés dans notre étude concordent avec ceux de la plupart des auteurs : BURDIN (15) en 1960 a 63 % de méningocoque, 19 % de pneumocoque et 10 % de H. influenzae, les germes intestinaux étant rares. Ce même auteur, en 1971, constate une régression des cas de méningite à méningocoque (41 %) et une augmentation de celles à H. Influenzae (18 %).

3) Les méningites purulentes de l'enfant.

Se rapprochent des méningites du nourrisson du point de vue étiologie bactérienne ; on note surtout la moins grande fréquence de l'H. Influenzae, et une prédominance plus nette du méningocoque.

BURDIN (16) isole 43 % de méningocoque, 20 % de pneumocoque et 7,5 % d'H. Influenzae. AMAR (02) sur 287 germes isolés dans ces méningites de l'enfant a 145 méningocoques, 48 pneumocoques, 34 H. Influenzae.

4) Les méningites purulentes de l'adulte.

Ce sont les méningites qui surviennent après l'âge de 15 ans. BERTRAND (10), dans une étude statistique de 124 cas recensés de 1955 à 1972, note qu'il existe un accroissement quantitatif et une transformation profonde de leurs aspects étiologiques. DUREUX (28) rapporte qu'il y a une

.../...

recrudescence chez les sujets âgés, en 1970.

Avant 1960, le méningocoque et le pneumocoque venaient largement en tête : depuis 1961, isolement d'espèces nouvelles : BURDIN (15 ; 16) constate que les germes intestinaux ont doublé de fréquence et que le staphylocoque est isolé trois fois plus souvent. De plus, il y a augmentation des méningites secondaires qui sont le plus souvent des méningites à pneumocoque, cette augmentation proviendrait d'un accroissement des accidents de la route avec traumatisme crânien.

ARMENGAUD (3), en 1972, sur une étude de 151 cas de méningites purulentes rapporte que 55 % d'entre elles sont primitives, la bactérie le plus souvent trouvée étant le méningocoque si le L.C.R. est purulent, les listéria ou moraxella si le L.C.R. est clair, Les méningites secondaires ont donc une fréquence de 45 % et le pneumocoque représente les 2/3 des germes isolés dans ces cas, pour cet auteur la découverte d'une porte d'entrée apporte un argument de fréquence intéressant en ce qui concerne l'étiologie bactérienne.

C - LES PORTES D'ENTREE

Comme nous l'avons écrit dans la première partie de cette étude, la présence ou l'absence d'une porte d'entrée cliniquement décelable, distingue les méningites secondaires des méningites primitives. Pour ALEXANDER (1) si la porte d'entrée n'est pas toujours évidente, elle serait anatomiquement constante.

LANDTHALLER (48) accorde aux affections virales respiratoires supérieures un rôle dans la dissémination des germes responsables de méningites purulentes et un rôle dans le déclenchement de l'infection méningée par les bactéries. En effet, ces viroses, en provoquant un affaiblissement des défenses locales, permettent au germe de passer dans le sang à partir du foyer primitif ainsi réalisé.

1) Les foyers à distance.

Représentent 5,2 % des méningites purulentes pour DUREUX. BERTRAND en décrit 21 cas sur 124 méningites purulentes, enfin CARPENTER note que 56 % des méningites à pneumocoque surviennent après une pneumonie.

Ces foyers peuvent être les plus divers :

- que ce soient les pneumopathies (17 ; 4 ; 10)

- les infections urogénitales (17) et spécialement les méningites du post-abortum et du post-partum (49 ; 02).

- les abcès sous-cutanés et les furoncles (02)

la propagation se fait par voie hématogène lors d'une bactériémie ou d'une véritable septicémie.

Quand ils sont diagnostiqués au début ou au cours de l'infection méningée, il est difficile de savoir si ces foyers représentent une porte d'entrée ou une autre localisation du germe après une phase bactériémique.

.../...

Dans certains cas, la porte d'entrée est évidente (obs. n° 31) comme le montre l'observation de méningite néonatale où, à partir d'un cathéter veineux contaminé, se produit une septicémie puis une méningite. Parfois, on a une septicémie mais, la recherche de la porte d'entrée est négative. Il est à noter (Obs. n° 13) que la septicémie ou la bactériémie ne signifie pas toujours que la méningite soit secondaire à un foyer à distance, puisque dans les deux méningites d'inoculation le staphylocoque responsable de l'infection méningée est retrouvé aussi dans le sang. Enfin, devant une hémoculture positive, il faut savoir penser à la possibilité d'une méningite à son début, ou non encore déclarée, surtout chez les jeunes enfants ; MYERS (62) publie 7 cas de bactériémie découvertes chez des enfants à l'occasion de recherches systématiques pour une fièvre isolée. La P.L. faite à cette occasion ramenant un L.C.R. normal, il était survenu dans les jours qui suivirent une infection méningée à pneumocoque chez trois de ces enfants.

Les germes responsables sont variables, dépendant du foyer initial :

- Gram - dans les infections urinaires,
- Staphylocoque dans les infections cutanées,
- Pneumocoque dans les pneumopathies.

2) <u>Les foyers contigus</u>.

Représentés par les infections des cavités de la face, les abcès du cerveau, les épidurites.

Les infections O.R.L. représentent la majorité de ces foyers, LE BIGOT rapporte que 16 % des méningites purulentes leur sont consécutives, dans les formes graves de l'adulte. BURDIN (15), en 1960, note que 20 % des méningites de l'adulte ont cette cause.
DUREUX (28), dans une étude regroupant toutes les tranches d'âge, rapporte, lui, une fréquence de 19,7 %.

.../...

Les foyers O.R.L. sont représentés par les otites aiguës ou chroniques avec parfois mastoïdite, les sinusites, les angines purulentes.

A partir de ces foyers paraméningés la propagation de l'infection se fait par voie lymphatique ou thrombophlébitique (7).
Les germes responsables sont en premier lieu le pneumocoque, mais ce germe n'est pas le seul en cause (10), staphylocoque et streptocoque ainsi que les entérobactéries sont aussi rencontrés (49 ; 02), une méningite à anaérobies est rapportée par EYCKMANS, elle survient chez un adolescent ayant une angine purulente.
Le délai de survenue est très variable, de quelques heures à quelques mois.

3) Inoculation directe.

a - Les méningites purulentes iatrogènes :

Elles sont peu fréquentes mais leur importance est due à leur gravité, celle-ci tenant surtout à leur étiologie bactérienne.

a.1 - L'inoculation chirurgicale :

Pour DUREUX (28), elles représentent 3,7 % des méningites étudiées. Elles peuvent survenir après des interventions neuro-chirurgicales importantes encéphaliques ou médullaires (tumeurs cérébrales, hernie discale) parfois après de simples ponctions ventriculaires (14).
Leur étiologie bactérienne est la même dans les différentes statistiques, avec, en premier lieu, les bactéries Gram -.

- entérobactéries (colibacille, Klebsiella, serratia, protéus)
- pseudomonas.
- moraxella.

et le staphylocoque doré

Ces méningites se produisent souvent chez des malades ayant eu une hospitalisation prolongée. Le délai de survenue étant de 17 à 19 jours

.../...

après l'intervention dans les méningites à moraxella (57).

Les méningites polymicrobiennes sont fréquentes (49 ; 17). En ce qui concerne le cas particulier des enfants ayant un myéloméningocèle, LORBER (51), dans une étude de 262 cas, évalue le risque d'infection méningée après opération à 9,5 % ; pour les enfants porteurs de valves de dérivation, ce risque est de 4,6 %. Ces méningites débutent 1 jour à 8 semaines après l'intervention et 3 à 8 jours après la pose de la valve. Parmi les 37 cas de méningites étudiés par cet auteur, la moitié étaient sous traitement antibiotique de couverture.

LE BIGOT (49) signale aussi le peu d'efficacité des traitements préventifs.

a.2 - L'inoculation par P.L. :

Ce sont des méningites rares (14). Elles seraient à l'origine de 1,2 % des méningites purulentes et BERTRAND (10) en signale 8 sur 124. LORBER (51) singale que cette complication survient 3 à 5 jours après une encéphalographie gazeuse, chez 1,4 % des enfants porteurs de myéloméningocèle.

Pour la plupart des auteurs, ce délai est bref, environ 48 heures (65 ; 14).

Les sources d'infection :

Tantôt c'est une simple rachicenthèse, le risque étant d'autant plus grand qu'il y a eu des problèmes techniques lors du prélèvement, un hématome sous-cutané pouvant se surinfecter et provoquer la contamination du L.C.R. à l'occasion d'une nouvelle P.L. Il en est de même chez les malades ayant une infection cutanée ou un escarre de la région lombaire.

Tantôt l'infection est due à l'utilisation d'un matériel dans un but diagnostique ou thérapeutique, ce matériel étant difficilement stérilisable et son utilisation nécessitant la présence d'un aide, ce qui multiplie les risques de fautes d'asepsie.

.../...

Ainsi des infections méningées sont décrites après une manoeuvre de Queckenstedt-Stookey, le germe pouvant être présent dans le bube du manomètre de Claude (14 ; 65), après encéphalographie gazeuse (14), BERTRAND (10) sur 8 méningites après P.L. en rapporte 4 dues à cet examen.

Certains cas sont signalés après infection de divers produits : corticoïdes antituberculeux (49), produits opaques aux rayons X (10), enfin anesthésiques (33 ; 85).

Les germes responsables :

En premier lieu le pyocyanique, MONNET (60) sur 32 méningites post P.L., isole 23 fois ce germe.

Ensuite, le staphylocoque doré (49 ; 16), plus rarement le staphylocoque blanc (34).

Les autres germes sont beaucoup plus rares, qu'il s'agisse de moraxella ou de pneumocoque bien que BERTRAND (10) rapporte cette dernière étiologie lors de deux méningites consécutives à une radiculographie.

Il découle de ceci un ensemble de mesures prophylactiques qui devraient être la règle lors des investigations intra-rachidiennes un peu complexes.

b - Les brèches ostéo-durales :

Etant donné le caractère grave des méningites qui leur sont consécutives, et leur possibilité de récidive, il est important de les rechercher systématiquement. La plupart du temps ces brèches sont d'origine post-traumatique et donnent :

- des fistules fronto-ethmoïdales ; ce sont les plus fréquentes, elles siègent à la suture entre le frontal et l'ethmoïde, l'écoulement se faisant dans les cellules ethmoïdales puis dans la cavité nasale.

- des fistules fronto-basillaires qui seront recherchées dans les fractures fronto-orbitaires, elles se situent à la face postérieure du sinus frontal et donnent des rhinorrhées intermittentes.

- les autres fistules sont plus exceptionnelles, elles intéressent le sinus sphénoïdal et la lame criblée de l'ethmoïde.

- en ce qui concerne les brèches pétro-tympaniques, elles ne donnent d'otorrhée que s'il y a offraction du tympan, sinon le L.C.R. s'écoule dans l'oropharynx.

Sont rares les fistules congénitales, elles sont souvent associées à un sinus dermique ou un méningocèle.

b.1 - Les méningites purulentes traumatiques :

Du fait de l'accroissement des accidents de la route, ces méningites deviennent de plus en plus fréquentes. BERTRAND (10) en décrit 20 cas dans 124 méningites purulentes. BURDIN (16) note qu'elles sont à l'origine de 20 % des méningites purulentes de l'adulte, en ce qui concerne les malades de tous âges, la fréquence est de 2,2 % (28). Enfin, LE BIGOT (49), sur 150 méningites purulentes graves de l'adulte, rapporte 22 brèches ostéo-durales post-traumatiques et 3 méningites avec antécédents de traumatisme crânien sans brèche décelée.

La présence de ces fistules exposerait inéluctablement le sujet atteint à un accident infectieux, c'est pourquoi elles sont recherchées et traitées systématiquement chez tout sujet ayant subi des délabrements osseux importants au niveau de l'étage antérieur de la base du crâne, ou présentant un pneumatocèle isolé découvert sur un cliché radiologique, il en est de même des rhinorrhées (24).

La survenue d'un épisode infectieux méningé permet, parfois, le diagnostic de ces fistules, si l'on interroge bien le malade, car la méningite peut se produire longtemps après le traumatisme causal.

.../...

DECHAUME (24), sur 42 cas de méningites post-traumatiques en a 19 au cours du premier mois, 10 entre le deuxième et le douzième mois et dix après un an, dont six après cinq ans.

Les méningites survenant immédiatement après un traumatisme crânien posent également des problèmes. Elles peuvent être négligées, les pyrexies relevant de causes multiples chez ces traumatisés, qui sont déjà sous traitement antibiotique, la P.L. devra donc être pratiquée au moindre doute, avec prudence.

Le caractère récidivant est bien sûr un élément d'orientation important, les méningites récidivantes sont fréquemment décrites dans la littérature (25 ; 27 ; 53), un de leur caractère majeur est la pérénité de l'étiologie bactérienne en cause.

Elles peuvent même se reproduire après une première intervention chirurgicale thérapeutique (72).

Le pneumocoque est le germe le plus souvent en cause dans ces méningites et doit faire penser à une éventuelle fistule méningée.

b.2 - Les brèches ostéo-durales congénitales :

Elles sont rares. Se révèlent par un écoulement de L.C.R. en l'absence d'antécédents de traumatisme crânien.

Certaines, fort complexes, donnent des méningites à répétition.

MADURO décrit 22 épisodes méningés successifs chez un même malade et chaque fois que le germe fut isolé, il s'agissait d'un streptocoque mitis. (54).

.../...

D - REMARQUES A PROPOS DES GERMES ISOLES DES MENINGITES PURULENTES

La plupart des germes capables d'infecter l'organisme peuvent provoquer une atteinte méningée, aussi nous ne parlerons ici que des principales espèces rencontrées dans les méningites purulentes, en insistant surtout sur leurs caractères spécifiques.

1) Les neisseriaceae.

Cette famille est constituée de deux genres : les neisséria et les branhamella (VERON) (79).

a - Les neisseria :

a.1 - Le méningocoque.

C'est un diplocoque gram négatif, on en distingue trois types sérologiques A, B, C.

AMAR constate une plus grande fréquence du type B, comme c'est le cas dans notre étude. BURDIN, en 1971, signale que toutes les souches typées sont du groupe B. En Algérie, par contre, BEN HASSINE trouve une nette prédominance du type A.

- Fréquence : bien qu'elle ait diminué ces dernières années, le méningocoque reste encore le germe le plus fréquemment isolé en France, avec des chiffres voisins de 25 % comme dans notre étude.

- Age : c'est une méningite de l'enfant et du nourrisson, 80 % des cas avant 20 ans, 50 % avant 2 ans et un seul cas chez un nouveau-né de 28 jours dans la statistique de BURDIN (16).

- Epidémiologie : ce germe ne survit pas en dehors du corps humain où on l'isole dans les fosses nasales et le pharynx, en dehors de toute infection cliniquement décelable. La transmission se fait donc par les secrétions naso-pharyngées ou par des objets récemment souillés.

.../...

En dehors de toute épidémie, 5 % seulement des sujets sont des porteurs sains, lors d'une épidémie ce taux passerait à 90 %.

Les germes du type A sont plus fréquemment isolés lors des épidémies, ceux du type B seraient responsables des cas sporadiques.

A partir du foyer initial, la manière dont le germe atteint les méninges n'est pas complètement établie, il passe préalablement dans le courant sanguin.

- les caractéristiques cliniques sont mieux comprises si l'on suit le développement de la maladie avec :

. Une phase de localisation à l'arbre respiratoire supérieur très probablement à l'occasion d'une affection virale. A ce stade, il peut être isolé des secrétions naso-pharyngées.

. Une phase septicémique, d'expression clinique variable pouvant donner un tableau de purpura fulminans, elle peut aussi passer inaperçue. C'est elle qui est responsable de certaines éruptions dont la plus caractéristique est le purpura : 38 cas sur 103 pour BURDIN (16), 50 sur 87 pour DUREUX (29).

. Une phase de localisation méningée de symptomatologie classique, avec début franc, les formes chroniques étant rarement rencontrées.

a.2 - Le gonocoque :

Peut donner exceptionnellement rarement une localisation méningée.

Celle-ci s'observe à tout âge, avec une prédominance pour l'homme de 25 à 30 ans (BASTIN) (6).

Cliniquement, elle se présente comme une méningite à méningocoque. Elle peut revêtir une allure primitive, si l'infection vénérienne est passée inaperçue ou est ancienne, elle peut être associée à d'autres manifestations de la septicémie gonococcique.

.../...

b - Les branhamella :

Le type en est B. catharralis, du point de vue clinique et évolutif ces méningites ne se distinguent pas des méningites à méningocoque (BEMAR), elles peuvent donner aussi des formes avec purpura fulminans.

2) Les cocci gram positif.

a - Le pneumocoque :

C'est un diplocoque gram positif encapsulé.

Pour AMAR (02), les méningites se voient à tout âge, (BURDIN) (16) note une plus grande fréquence avant 5 ans et après 55 ans, SWARTZ (77) note aussi cette prédominance aux deux extrèmes de la vie, enfin, DUREUX (29) rapporte que c'est le germe le plus fréquent chez l'adulte.

Mais ces méningites se distinguent surtout par leurs circonstances de survenue et leur gravité.

Ce sont souvent des méningites secondaires :

La porte d'entrée pouvant être un foyer O.R.L. (là encore une infection virale pourrait jouer le rôle de porte d'entrée), une brèche ostéodurale, une pneumopathie. Le terrain joue aussi un rôle important, éthylisme, diabète, splénectomie et myélome sont souvent associés à ces méningites (02) (16). BERTRAND notant une augmentation des méningites purulentes de l'adulte, constate que celle-ci est due à l'accroissement du nombre des méningites à pneumocoque secondaires aux traumatismes crâniens des accidents de la circulation.

Ce germe est donc le plus souvent responsable dans les méningites récidivantes (29).

Gravité immédiate :

AMAR signale une grande fréquence des formes neuroméningées (13 sur 24). LE BIGOT (49) note que 40 % des méningites comateuses de l'adulte sont dues au pneumocoque. DUREUX insiste sur la fréquence des troubles

.../...

de la conscience. Enfin, ALMANDER (01) rapporte 63 formes comateuses sur une analyse de 102 méningites purulentes à pneumocoque.

L'existence de ces troubles neurologiques serait en rapport avec une infection veineuse cérébrale, MARTIN en rapporte 8 observations chez l'enfant. Dans deux cas cette hypothèse est confirmée par la vérification anatomique qui montre l'existence de peu de lésions arachnoïdiennes mais, au contraire, de gros désordres sous-piemériens (thrombophlébites, enduits puriformes sous-piemériens).

b - Le staphylocoque :

Le staphylocoque doré est le plus fréquent, sa pathogénicité étant affirmée par certains caractères biochimiques (coagulase). BURDIN note une prédominance des atteintes méningées provoquées par ce germe entre la naissance et l'âge de 5 ans, puis après 55 ans.

Ce sont des méningites secondaires le plus souvent, les portes d'entrée les plus fréquentes sont :

l'épidurite staphylococcique qui joue le rôle de foyer contigu, elle était considérée autrefois comme porte d'entrée unique de ces méningites.

- la staphylococcie maligne de la face, l'atteinte méningée étant consécutive à une thrombophlébite (07).

- les foyers à distance sont fréquents, et parmi ceux-ci les lésions cutanées. L'atteinte méningée se produit alors par voie hématogène.

- il est à noter que, au cours des septicémies à staphylocoque, l'atteinte méningée est souvent rencontrée, 14 fois sur 80 pour VEYSSIER (80).

.../...

Le staphylocoque blanc, germe saprophyte de la peau, est rapporté par EYCKMANS comme responsable d'une méningite d'inoculation après ponction lombaire.

c - Le streptocoque :

STREPTOCOQUES hémolytiques le plus souvent, groupables ou non par la méthode de Lancefield.

Les germes du groupe B sont fréquemment rapportés dans la littérature depuis 1970 (62 ; 58). Ainsi que ceux du groupe D (15 ; 16).

Les streptocoques viridans sont plus rares.

Les méningites à streptocoques sont souvent secondaires : 20 sur 31 étudiées (36). Les foyers primitifs rencontrés sont :

- otite et mastoïdite (16 ; 4 ; 02) ; lorsqu'elles surviennent lors d'une scarlatine ces méningites sont secondaires aux complications locales de cette maladie.

- érysipèle, ou infection ombilicale du nouveau-né.

- septicémies.

- infections dentaires (44)

- endocardites trouvées dans 13 % des méningites à streptocoque viridans (44).

Sur le plan clinique pas de signes distinctifs avec les autres méningites purulentes, sinon la gravité du début.

3) Hémophilus.

Hémophilus Influenzae est une parvobactérie gram négative. Le type B est le plus fréquent dans les méningites. Pour BLANC (12) ce germe serait de plus en plus souvent isolé, cette augmentation de fréquence

.../...

de méningites à H. Influenzae étant la conséquence de l'emploi de la pénicilline dans le traitement des infections respiratoires supérieures, cet antibiotique sélectionnant les germes gram négatifs.

La méningite à bacille de Pfeiffer se caractérise par son début insidieux. Pour SWARTZ (77) c'est le germe le plus souvent isolé chez les enfants au-dessous de 6 ans. REY (70) rapporte cette étiologie le plus souvent avant 3 ans avec une prédilection pour la première année. BLANC (12) dans son étude n'a que des enfants de 3 mois à 3 ans.

Cette survenue uniquement dans le jeune âge est mal expliquée. Le mode de début est insidieux, il n'y a pas de signes méningés francs, l'absence de raideur est soulignée par certains auteurs (BLANC) (12), dans l'analyse de 11 cas de méningites à bacille de Pfeiffer publiée par ce dernier auteur, le diagnostic n'avait été posé que deux fois.

4) Les entérobactéries.

a - Les salmonnelles :

Elles sont rarement responsables de méningites.

Elles touchent essentiellement le nourrisson avant un an (39) (42).

Leur début peut revêtir plusieurs aspects :

- signes neurologiques : ce n'est pas le plus fréquent.
- signes septicémiques.
- signes gastro-intestinaux : certaines formes sont précédées de quelques jours par une gastro-entérite.

Dans la tribu des salmonellaea, on trouve aussi les germes citrobacter. Ces germes sont décrits dans des méningites néonatales (41).

.../...

b - Klebsiella :

Ce sont des bacilles gram négatifs dont la reconnaissance est difficile à l'examen direct à cause de leur pleïomorphisme.

SOSCIA (75) en 1964, dénombre 152 cas de méningites à bacille de friedlander dans la littérature.

Elles sont deux fois plus fréquentes dans le sexe masculin. (66 ; 13).

Elles se rencontrent souvent chez l'enfant au-dessous de 3 ans et chez l'adulte (16).

Ce sont des méningites secondaires à des :

- foyers à distance, ce qui explique la fréquence des formes avec hémoculture positive (70 % pour PRICE) (66). Ce germe est un saprophyte du tube digestif, une bactériémie peut se produire à l'occasion d'une infection d'une autre origine. La transmission se fait par les selles. Les pneumopathies sont aussi des portes d'entrée.

- foyers contigus, otite subaiguë, sinusite, angine.

- inoculation directe, après un traumatisme crânien ou une intervention chirurgicale.

PRICE publie 9 cas de méningites à Klebsiella aérogènes survenues chez des malades hospitalisés en service de neurochirurgie au cours d'une épidémie d'infections pulmonaires et urinaires provoquées par ce germe.

Le mode de début est franc avec un syndrome infectieux intense et des signes méningés francs (13).

Dans la tribu des Klebsiellae on trouve aussi d'autres germes capables de provoquer des méningites purulentes, ce sont les aerobacter (32) et les serratia (02 ; 49 ; 09).

.../...

c - Escherichiae :

Les atteintes méningées à colibacille sont des formes rares de méningites purulentes.

La plupart des cas surviennent chez le nouveau-né et le nourrisson de moins de trois mois (77).

Des cas ont été rapportés chez des enfants et des adultes (55).

La rareté de la maladie chez l'adulte est probablement due au fait qu'il se développe une immunité. Par contre, chez le nouveau-né, le tube digestif est perméable aux germes et les défenses sont peu efficaces.

La pathogénie varie d'un cas à l'autre, il semble que le germe pénètre dans le nez ou la bouche par de l'eau ou des objets souillés. Par extension à partir de la trompe d'Eustache, il se produit une otite moyenne ou une mastoïdite.

Enfin, lors d'une gastro-entérite, la localisation peut se produire à l'occasion d'une bactériémie.

d - Proteae :

Bacilles gram négatif abondants dans la nature, hôtes normaux de l'intestin de l'homme, ils voient leur pouvoir pathogène s'étendre du fait de leur résistance à de nombreux antibiotiques.

Ils peuvent être responsables d'otites ou de mastoïdites et provoquer une infection méningée par contiguïté.

Ils surinfectent parfois les plaies et peuvent donner des méningites d'inoculation. Enfin, la localisation peut se faire par bactériémie à l'occasion d'une gastro-entérite ou d'une infection urinaire (77).

5) Les Moraxella :

Sont divisées en deux groupes représentés chacun par deux germes :

- groupe I avec M. lacunata et M. duplex.

- groupe II avec M. Lwoffi et M. glucidolytica. Les bactéries de ce groupe sont caractérisées par leur grande résistante ; on les trouve dans le milieu extérieur ; on les classe volontiers dans le genre acinétobacter (33).

Ce sont des bacilles gram négatifs courts, en groupements diplobacillaires. Hormis une statistique algérienne de 1969 où elles représentent 7,5 % des germes isolés et une étude plus récente de SUDRE montrant que sur cent méningites purulentes recensées au C.H.U. de POITIERS, 7 sont dues à ces germes,,les moraxella sont rarement isolés du L.C.R. ce dernier auteur étudiant 2894 cas de méningites purulentes publiés dans la littérature de 1955 à 1973, rapporte un taux global de 1,6 %.

L'âge des malades est varié ; elles touchent enfants et adultes à des taux voisins.

Ce sont souvent des méningites secondaires :
par ordre de fréquence, on trouve comme porte d'entrée :

- des interventions neurochirurgicales (57 ; 23).
- au cours du traitement d'une méningite d'une autre origine (76).
- après un traumatisme crânien.
- lors de traitements corticoïdes.

Du point de vue clinique, le mode de début est brutal une fois sur deux (76), avec un syndrome méningé et un syndrome infectieux francs. Les troubles de la conscience sont fréquents (50 %).

Le purpura est signalé 9 fois dans les 46 méningites étudiées par SUDRE (76).

Le L.C.R. est parfois clair (15 % des cas), ce signe biologique étant de mauvais pronostic (4 malades sur 5 décèdent).

Enfin, du point de vue évolutif, ce sont les moraxella du groupe II qui donnent les méningites les plus graves.

.../...

Dans notre étude, ces germes avec 4 souches isolées, ont une fréquence élevée par rapport aux autres statistiques : 9,75 %%. Les circonstances qui ont présidé à l'isolement de trois d'entre elles nous incitent à la prudence.

L'observation n° 42 montre un tableau de purpura fulminans chez une malade de 50 ans, âge où le méningocoque est rarement isolé, pourtant la P.L. pratiquée à son entrée dans un centre hospitalier périphérique avait permis de voir à l'examen direct un diplocoque gram négatif, l'évolution fut rapidement grave et c'est dans un prélèvement post-mortem que furent isolés les deux souches de moraxella. Ces deux renseignements bactériologiques ne permettaient pas de trancher puisque l'on connaît, d'une part les confusions possibles entre les diplocoques gram négatif et les groupements diplobacillaires des moraxella, et que, d'autre part les prélèvements post-mortem sont peu fiables. Il en est de même du point de vue clinique. La présence chez la malade de leucorrhées fétides et abondantes constituaient une porte d'entrée possible (14 bis), pour les infections à moraxella, mais aucun prélèvement n'en fut effectué.

Le début brutal et l'évolution vers un purpura fulminans sont des signes communs aux deux étiologies (LUTTIER rapporte une observation de purpura fulminans dans un cas de méningite à moraxella) (52).

L'hémoculture mettra en évidence rétrospectivement un méningocoque.

L'observation n° 36 pose un problème totalement différent, d'une part, l'allure bénigne de la méningite écarterait l'idée de méningite à moraxella Lwoffi, puisque ce sont les formes étiologiques les plus graves. (76) ; d'autre part, il ne semble pas y avoir de doute sur l'identification du germe. Cependant, rappelons que c'est après un premier prélèvement stérile que fut isolée la bactérie, que cette deuxième P.L. provoqua une blessure vasculaire, ce qui suppose des difficultés techniques favorisant les souillures.

On peut écarter l'hypothèse d'une origine bactériémique de la bactérie, le malade ne présentant aucun symptôme de septicémie.

Enfin, rappelons qu'il s'agissait d'une méningite à liquide clair, qui, bien sûr, est rencontrée dans les méningites à moraxella, mais donne dans ce cas une forme d'évolution grave.

Nous rapprocherons ces deux cas douteux de la série de méningites purulentes étudiée par LEFEVRE (50). Cet auteur rapporte l'isolement de 17 souches de moraxella du groupe II dans des prélèvements du L.C.R. pratiqués lors d'une épidémie de méningites cérébro-spinales. Neuf de ces souches furent isolées de L.C.R. clairs ; pour 7 d'entre eux le diagnostic de méningite purulente fut écarté, les deux autres cas étaient des méningites à méningocoque, l'une en phase de guérison, l'autre à son début.

Le 8ème cas était une hémorragie méningée dont l'origine n'était pas infectieuse. Pour les autres prélèvements le L.C.R. était purulent et dans 4 cas un méningocoque fut découvert après purification de la culture. Dans les trois cas restants, l'évolution de la maladie fut en tout point comparable à celle des autres méningites cérébro-spinales.

Ces faits ont amené à considérer l'isolement de ces souches, comme un épiphénomène dû à la contamination du L.C.R. lors de la P.L. Ceci fut confirmé par la découverte de moraxella dans l'atmosphère des salles de prélèvement.

6) Pseudomonaceae :

Pseudomonas aeruginosa est un bacille gram négatif en bâtonnet.

La méningite à pyocyanique n'est pas rare, c'est actuellement avec les Klebsiella le plus fréquent des germes d'inoculation (29).

BOUDIN (14) classe ces méningites en deux groupes :

- les unes apparaissent manifestement secondaires ; ce sont les méningites d'inoculation par P.L. ou brèches ostéodurales, elles sont plus fréquentes chez l'adulte.

- Les autres sont primitives et se rencontrent chez le nourrisson et le nouveau-né.

L'inoculation se faisant par voie hématogène surtout à partir de foyers urinaires, ou génitaux, chez le nouveau-né infections de l'ombilic.

Cliniquement, elles sont caractérisées par leur évolution grave, après un début souvent franc.

7) Listéria.

Ce sont des coccobacilles gram positif pathogènes pour l'homme et de nombreuses espèces animales, il en existe 5 sérotypes, les plus fréquents en France sont les sérotypes I et IV.

Comme dans notre étude, la fréquence des méningites à listéria n'est pas négligeable, elle est élevée chez le nouveau-né (28 % pour HOUDE) (43), mais se rencontre dans toutes les tranches d'âge.

Le terrain paraît jouer un rôle plus important que dans les autres méningites à pyogènes. Ainsi, chez le nouveau-né, FESSARD (36 bis) note 38 cas sur 54 chez des prématurés. Chez l'adulte, on trouve fréquemment un facteur débilitant : lymphomes, traitements immunodépresseurs, cirrhose et diabète.

Epidémiologie : germe résistant porté par de nombreux animaux, la contamination peut se faire par contact, ou par ingestion de lait.

Mode de début : peut revêtir deux aspects :

- aigu, il ressemble à une simple méningite purulente, si le L.C.R. est trouble c'est une découverte bactériologique. Parfois, le liquide est clair et l'on pense à une méningite tuberculeuse ou à une méningite décapitée.

Réciproquement, devant un L.C.R. pauci-cellulaire, il faut savoir penser à une méningite à listéria.

- subaigu, il peut conduire comme le rapporte le VIC-DUPONT (81) à des traitements par les anti-tuberculeux. Devant ces méningites subaiguës à glycorachie basse, la confusion est aussi possible entre mycoses, carcinomatoses et parasitoses.

Les atteintes encéphalitiques sont, elles aussi, fréquentes et font là, encore discuter une étiologie tuberculeuse ou virale, VIC-DUPONT sur 15 méningites à listéria de l'adulte rapporte 9 formes avec signes encéphéliques dominants.

8) Pasteurella.

Des méningites à pasteurella sont décrites. Elles sont exceptionnelles.

Les pasteurelles sont des parvobactériaceae négatives, fréquemment isolées dans le pharynx des bovins et des ovins ainsi que de certains animaux domestiques comme les chiens et les chats.

Le contact avec des animaux malades provoque, le plus souvent, une maladie respiratoire rhinite ou pneumonie, l'atteinte méningée survenant à l'occasion d'une bactériémie.

Les souches isolées sont représentées par :

- pasteurella haemolytica (78).
- pasteurella multocida (69 ; 31 ; 77).
- pasteurella pneumotropica (22).

9) Les anaérobies.

Les méningites à clostridium perfringens sont les plus fréquentes (77 ; 20 ; 16). On rencontre également des ristella (63 bis), des corynébactéries (38).

Ces méningites sont le plus souvent secondaires :

à des plaies pénétrantes du crâne, il en est décrit aussi lors d'infections urinaires, de septicémies et spécialement dans le post-partum (38).

.../...

10) Les spirillaceae.

AMAR (02) rapporte l'isolement de deux campylobacter fetus dans le L.C.R. de malades atteints de méningite purulente.

11) Les bacillaceae.

TAMERNIA rapporte un cas de méningite au cours d'une forme septicémique du charbon (24).

12) Les méningites polymicrobiennes.

Leur fréquence varie suivant les auteurs, 13,6 % pour EIGLER (32) et 4,5 % pour CARPENTER (17).

Les germes peuvent être isolés dans le premier prélèvement, où le nouveau germe vient s'ajouter à une infection traînante provoquée par une bactérie résistante au traitement. Dans ces conditions, il n'est pas étonnant de retrouver dans les prélèvements : pyocyanique, staphylocoques, entérobactéries, moraxella et anaérobies (15 ; 16).

Pour SWARTZ (77), 80 % surviennent avant l'âge de un an.

Une porte d'entrée existe presque toujours, ce sont le plus souvent des méningites d'inoculation.

Elles sont marquées par leur gravité, évolution fatale dans tous les cas pour CARPENTER (17), mortalité à 35 %, pour SWARTZ (77).

13) Les méningites abactériennes sont rares dans notre statistique.

E - PRONOSTIC DES MENINGITES PURULENTES.

Du fait de l'apparition de germes résistants aux antibiotiques, le pronostic des méningites purulentes reste sombre.

BURDIN (16) constate même une diminution nette du nombre des guérisons totales entre 1960 et 1971, qui passe de 60 % à 47 %.

Dans notre étude le taux de mortalité est sensiblement plus bas que dans d'autres statistiques publiées récemment en France, variant de 16,4 % à 40 % (29 ; 16).

Cette mortalité est influencée par l'âge des malades : son taux est élevé chez le nouveau-né et l'adulte, plus bas chez les enfants. Elle est aussi influencée par l'étiologie bactérienne, le méningocoque donnant les atteintes méningées les moins graves, le staphylocoque et le colibacille donnant les plus graves (respectivement 50 et 80 % de taux de mortalité pour BURDIN).

Les séquelles sont surtout fréquentes dans le jeune âge (nourrissons et enfants).

Celles que l'on rencontre le plus souvent sont les retards psychomoteurs et les hydrocéphalies, chez les adultes on note une grande fréquence de séquelles électro-encéphalographiques pures.

On note une prédominance des séquelles dans les méningites à pneumocoque et surtout à H. Influenzae (33 % pour DUREUX) (29), les séquelles suivant les méningites à méningocoque sont plus rares : 8 %.

Les formes comateuses :

Comme dans notre étude on note la responsabilité fréquente du pneumocoque : 40 % pour LE BIGOT (49), un tiers à 50 pour VIC-DUPONT (82). Ensuite, on rencontre méningocoque et staphylocoque.

Dans ces méningites, la recherche d'une porte d'entrée est le temps capital de l'examen. En effet, LE BIGOT, (49) trouve une porte d'entrée

dans 56 % des cas ; celle-ci est consécutive à une brèche ostéodurale ou un traumatisme crânien dans la moitié des cas. BERNARD sur 13 méningites comateuses en a 8 qui sont d'origine post-traumatiques.

Les formes avec hémocultures positives :

CARPENTER (17) sur les hémocultures pratiquées sur 175 malades en note 90 positives, la mortalité atteint dans ces cas 47 % alors que le taux global est de 27 %. ALEXANDER (01) étudiant les facteurs de gravité des méningites à pneumocoque rapporte un taux de mortalité de 90,4 % quand l'hémoculture est positive.

Le purpura fulminans :

15 % des méningites étudiées par DUREUX (29) sont des purpuras fulminans, AMAR en rapporte 8 % (sur 106) parmi ceux-ci, l'auteur ne note qu'une guérison, alors que DUREUX ne rapporte que 1 % de formes mortelles.

Il s'agit presque toujours d'un choc méningococcique (89), mais on a vu que l'on pouvait aussi rencontrer des germes du genre moraxella, DUREUX rapporte un cas de purpura fulminans dû au pneumocoque, enfin d'autres neisseriaceae comme B catarrhalis sont notés.

L'âge : nourrissons et enfants, mais aussi adultes. AMAR (02) présente le cas d'une femme de 65 ans décédant après 5 heures d'hospitalisation dans un tableau de C.I.V.D.

Certaines formes familiales sont décrites. (84).

C O N C L U S I O N

Cette étude sur l'étiologie de 43 cas de méningites purulentes n'a pas la prétention de donner des résultats exhausifs sur ce sujet.

C'est de la découverte rapide de l'étiologie que dépend, en grande partie, la réussite du traitement. Le diagnostic étiologique est donc un temps essentiel, nous lui avons consacré la première partie de ce travail.

L'examen clinique donnera parfois des signes d'orientation en faveur d'une cause possible de la méningite : nous voyons ainsi que le purpura pétéchial fait penser au méningocoque, et que, devant une méningite comateuse, on évoquera un pneumocoque et on recherchera une éventuelle porte d'entrée d'origine post-traumatique.

Lors du prélèvement on s'entourera de maintes précautions d'asepsie, pour éviter d'une part les souillures qui amènent à des errements diagnostiques et thérapeutiques et d'autre part les inoculations septiques dont on connaît la gravité du pronostic.

Enfin, la recherche d'une porte d'entrée est un temps important, qui doit être systématique, car on sait qu'en ce qui concerne les brèches ostéodurales il y a possibilité de récidive si aucune mesure thérapeutique n'est prise.

Nous observons que dans la répartition des germes, le méningocoque vient nettement en tête ; il est deux fois plus fréquent que le pneumocoque, germe qui arrive au second rang. Viennent ensuite le staphylocoque et l'hémophilus influenzae. On est un peu surpris par la fréquence des Moraxella qui sont des germes inhabituels. La présence des listéria et des Klebsiella n'est pas surprenante.

La répartition des germes suivant l'âge, montre que pour chaque tranche d'âge, il existe une pathologie microbienne bien définie, le méningocoque touchant les plus jeunes (nourrissons, enfants), le pneumocoque étant surtout rencontré chez l'adulte. Cette prédilection des genres bactériens pour certaines tranches d'âge est surtout marquée pour l'H. Influenzae.

L'étude des caractéristiques propres à chaque genre bactérien a pour but de donner au clinicien des arguments qui lui permettent de s'orienter vers telle ou telle étiologie, et cela avant même les résultats du laboratoire.

Dans l'étude des portes d'entrée, nous constatons la fréquence des méningites secondaires, cela ne fait que confirmer l'importance de leur recherche.

Les considérations pronostiques générales montrent que les méningites sont toujours des maladies de mauvais pronostic : 60 % seulement des malades ont une guérison totale. La mortalité est à un taux de 13,9 % elle est influencée essentiellement par l'âge des malades, le terrain et le germe responsable. Les séquelles sont notées dans 25 % des cas. Ces dernières sont plus fréquentes dans les tranches d'âge du nourrisson et de l'enfant, alors que les nouveaux-nés et les adultes sont surtout touchés par les formes mortelles.

Les formes graves des méningites étudiées sont constituées :

- par les méningites comateuses, parmi celles-ci il est à noter que 5 cas sur 8 sont dus au pneumocoque.

- par les méningites à hémoculture positive dont le pronostic est sombre (mortalité 37,5 %), et par

.../...

- le choc méningococcique : une observation dont l'évolution est fatale et une autre où l'on obtient une guérison sans séquelles apparentes.

La dernière partie, consacrée aux commentaires, nous permet de confronter les résultats obtenus à CAEN avec ceux de la littérature. On constate bien des similitudes entre les études publiées récemment en France et le travail envisagé ici, hormis cette fréquence élevée des moraxella que l'on pourrait expliquer par la possibilité de souillures lors de certains prélèvements. Au total, il ne s'agit pas d'une étude originale dans le domaine des étiologies bactériennes. Elle permet, néanmoins, de constater que les problèmes posés par les méningites purulentes sont d'ordre diagnostique et prophylactique ; en effet, les cas les plus gênants et les plus graves du point de vue de leur évolution se voient :

- d'une part, lorsqu'il y a eu des problèmes diagnostiques qui ont amené un retard dans le traitement, ou au contraire un traitement trop précoce qui décapite la méningite (problèmes du diagnostic des portes d'entrée également).

- d'autre part, lorsqu'il y a eu souillure, ou inoculations septiques chirurgicales ou post P.L. avec des germes de contamination hospitalière.

B I B L I O G R A P H I E

1. ALEXANDER (J.D.), FLIPPIN (H.F.), EISENBERG (G.M.) - Pneumococcic méningitis, Study of 102 cases. - Arch. Intern. Med., 1953, 91, pp. 440-447

2. AMAR (R.), TOBELEM (G.), SIGRE (G.) et Collab. - Les méningitis purulentes en Haute-Normandie : à propos d'une statistique hospitalière de 106 cas. - Lyon Méd., 1972, 228, 18, 517-525.

3. ARMENGAUD (M.), AUVERGNAT (J.Ch.) - Bilan toulousain des méningitis purulentes de l'adulte. - Lyon Méd., 1972, 228, 18, 541-543.

4. AUBERTIN (Jean) - Sur 72 observations de méningitis purulentes de l'adulte - Gazette des Hôpitaux, 1965, 13, 595-606.

5. BAKER (Carol J.), BARRETT (Fred F.) GORDON (Ralph C.) YOW (Martha D.) - Suppurative meningitis due to streptococci of Lancefield group B : A study of 33 infants - The Journal of Pediatrics, 1973, 82, 4, 724-729.

6. BASTIN (R.) LESTRADET (H.) - Les méningites à gonocoques. - Bull. Méd., 1950, 64, 19, 415-419.

7. BAZIN (C.) GEHANNO (P.) - Méningite purulente et porte d'entrée. - La Clinique, 1970, 65, 672, 697-703.

8. BEMAR (C.), BAJOLLE (F.), CROIX (J.C.) - A propos des méningites dues à des neisseria habituellement saprophytes du rhinopharynx - Méd. Mal. Infect., 1974, 4, 6, 293-298.

9. BENHASSINE (M.) BOUMEDINE (M.) - Les méningites purulentes en Algérie : étude bactériologique de 133 cas - Arch. Inst. Pasteur Algérie, 1969, 47, 13-26.

10. BERTRAND (A.), JANBON (F.), JOURDAN (J.), MILANE (J.) - Aspects actuels des méningites purulentes de l'adulte (à propos de 124 cas). - Méd. Int., 1973, 8, 4, 273-279.

11. BETHENOD (M.), BADINAND (P.), GENOUD (J.), CHASSIGNOL (S.) - Réflexions sur une statistique de 124 cas de méningites bactériennes néonatales observées en 10 années - Lyon Médical, 1972, 228, 18, 509-515.

12. BLANC (A.) BATTERIA - Méningites à Pfeiffer - Gazette médicale de France, 1968, 75, 11, 2263-2271.

13. BOMBARDIER (J.P.) - La méningite à bacilles de Friedlander - Ann. Méd., 1950, 51, 6, 542-592.

14. BOUDIN (G.), BARBIZET (J.), GUERIN (C.) - Les méningites d'inoculation à bacilles pyocyaniques - Sém. Hôp. (Paris), 1955, 31, 1, 26-33.

14 bis. BRET (A.J.), DURIEUX (R.) - Infections vaginales à Moraxella - Presse Méd., 1961, 69, 2002-2005.

15. BURDIN (J.C.), de LAVERGNE (E.) SCHMITT (J.), PETERS (A.) - Considérations à propos de 260 germes isolés de méningites suppurées - Presse Méd., 1960 68, 33, 1291-1292.

16. BURDIN (J.C.), SCHMITT (J.), WEBER (M.), ARNOUX (B.) - Etude bactériologique et épidémiologique de 427 cas de méningites suppurées, identifiées au CHR de Nancy au cours des onze dernières années - Sem. Hôp. Paris, 1973 49, 19, 1365-1370.

17. CARPENTER (R.R.), PETERSDORF (C.P.) : The clinical spectrum of bacterial meningitis - Am. J. Med., 1962, 33, 2, 262-275.

18. CHEVRIE (J.J.), AICARDI (J.), DHAUSSY (C.), THIEFFRYS (S.) - Les méningites purulentes du nouveau-né. Etude de 36 cas - Arch. Franc. Pédiat., 1962, 25, 849.

19. CHOBAUT (Jean-Claude) - Aspects actuels des méningites purulentes. - 170 p. (dactylographiée), (Thèse Méd. Nancy, 1971, No. 39).

20. CONOMY (J.P.)- Clostridium perfringens meningutis. Report of a case with neuropathological observations. - Arch. Neurol. (Chicago), 1969, 21, 44-50.

21. COONROD (J. Donald) RYTEL (Michael W.). - Determination of oetiology of bacterial meningitis by counterimmunoelectrophoresis. - The Lancet, 1972, 1, 7761, 1154-1157.

22. COOPER (A.), MARTIN (R.), TIBBLES (J.). - Pasteurella meningitis. - Neurology (Minneap.), 1973, 23, 1097-1100.

23. CORCOS (A.), CREISSARD (P.). - Méningite post-opératoire mortelle à moraxella glucidolytica. - sem. Hôp. Paris, 1973, 49, 19, 1379-1380.

24. CYRUS TAHERNIA (A.), HASHEMI (G.). - Survival in anthrax meningitis. - Pediatrics, 1972, 50, 2, 329-333.

25. DECHAUME (J.P.), BERTRAND (J.L.), LECUIRE (J.) et Collab. - Les méningites purulentes traumatiques (à propos de 90 observations). - Lyon Méd., 1972, 228, 18, 561-563.

26. DESTAING (F.), BOULOUIS (D.), SOICHOT (P.) et Collab. - Méningites purulentes récidivantes, à propos de deux cas. - Lyon Méd., 1972, 228, 18, 545-546.

27. DESTAING (F.), THIERRY (A.), VILLARD (J.). - Méningite à staphylocoque à propos de deux cas. - Lyon Méd., 1972, 228, 18, 577-578.

28. DESTAING (F.). - Méningites purulentes récidivantes. - Sem. Hôp. Paris 1973, 49, 24, 1759-1762.

29. DUREUX (J.B.), MARTIN (J.), CANTON (Ph.) et Collab. - Etude statistique de 325 cas de méningites suppurées. - Lyon Médical, 1972, 228, 18, 531-539.

30. DUREUX (J.B.), MARTIN (J.), CANTON (Ph.) et Collab. - Les gaz du liquide céphalorachidien au cours des méningites purulentes, étude statistique. - Lyon Méd., 1972, 228, 18, 597-604.

31. EASTON (J.A.), LISTER (J.), PRAKASH (C.). - Meningitis due to Pasteurella multicocida. - Brit. Med. J., 1970, 1, 366-367.

... ...

32. ZIGLER (J.D.), WELLMAN (F.A.), ROOKE (J.D.) et Collab. - Bacterial meningitis general review (294 cases). - Proc. Mayo. Clin., 1961, 36, 15, 357-365.

33. ENJALBERT (L.), BRISON (J.). - Les achromobactérioses humaines. - Path. Biol., 1960, 8, 1423-1440.

34. EVANS (F.L.). - Infection après rachianesthésie. - Lancet, 1945, 1, 115.

35. EYCHMANS (L.). - Considérations sur sujet des cas de méningite purulente observés chez l'adulte de 1966 à 1971. - Lyon Médical, 1972, 228, 18, 527-529.

36. FLIGIN (R.D.), SAN JOAQUIN (V.), MIDDLEKAMP (J.N.). - Purpura fulminans associated with Neisseria Catarrhalis septicemia and meningitis. - Pediatrics, 1969,, 44, 120-123.

36 bis. FESSARD (I.), SCHIEHLE (M.J.), CHAUVIERE-GRAIC (F.) et Collab. - A propos de 54 cas de listeriose néonatale du prématuré. - Ann. Pediat., 1973, 20, 10, 723-730.

37. GORDON (W.S.), ARDNOW (J.). - Escheriochia coli meningitis in a five day old infant. - J. A. M. A., 1955, 159, 1288.

38. GRABER (Ch. D.), HIGGINS (L.S.), DAVIS (S.S.). - Encountered agents of bacterial meningitis. - J. Amer. Med. Ass., 1965, 192, 11, 956-960.

39. GUERINEA (V.P.), BORIES (S.), GRELIER (L.). - Les méningites à salmonella du nourrisson. - Arch. Fr. Péd., 1964, 21, 6, 753-760.

40. GURURAJ (V.J.), RUSSO (R.M.), ALLEN (J.E.), et Collab. - To tap or not to tap. - Clin. Pediat., 1973, 12, 8, 488-493.

41. GWYNN (C.M., GEORGE (R.H.). - Néonatal citrobacter meningitis. - Arch. Dis. Child, 1973, 48, 455-458.

42. HOCHMAN (I.N.), HENIG (E.), WEINSTEIN (M.).-Salmonella Typhi Murium Méningitis in an Infant (case report). - Clin. Pediat. (Phila.), 1969, 8, 5, 283-285.

43. HOUDE (M.), LAPLANTE (L.). - Méningites à listéria monocytogène. - Union Med. Can., 1973, 102, 1701-1705.

44. HOYNE (A.L.), HERZON (H.). - Streptococcic viridans meningitis : a review of the literature and report of nine recoveries. - Ann. Intern. Med., 1950, 33, 879-902.

45. JOLY (Ph.). - Les méningites purulentes néonatales. - Rev. Prat., 1971, 21, 26, 3945-3957.

46. JUSTIN-BESANCON (L.), PEQUIGNOT (H.), ETIENNE (J.P.). - Méningite primitive à staphylocoque de l'adulte. - Bull. Soc. Méd. Hôp. Paris, 1957, 73, 42-47.

.../...

47. LAMISSE (F.), GRENIER (B.), CHOUTET (P.) et Collab. - Intérêt du dosage de l'acide lactique dans le liquide rachidien pour le diagnostic des méningites purulentes. - Lyon Méd., 1972, 228, 18, 591-595.

48. LANDTHALER (G.), MAGARD (H.), MENIBUS (C.H.). - A propos d'une hypothèse épidémiologique et pathogénique nouvelle concernant les méningites purulentes. - Méd. Mal. Infect., 1974, 4, 6 bis, 355-363.

49. LE BIGOT (P.), BAKON (D.), GIBERT (Cl.) et Collab. - Les méningites purulentes graves de l'adulte. - Ann. Méd. Int., 1974, 125, 5, 405-414.

50. LEFEVRE (M.), SIROL (J.). - "Moraxella" (acinétobacter) et syndrome méningé. A propos de l'isolement à Fort-Lamy (Tchad) de 17 souches provenant de LCR. Presse Méd., 1969, 77, 51, 1899-1902.

51. LORBER (J.), SEGALL (M.). - Bacterial meningitis in spinabifida cystica. - Arch. Dis. Childh., 1962, 37, 193, 300-308.

52. LUTIER (F.), BRUNET, PIECHAUD, STEFFEN. - Méningites purulentes aiguës à moraxella Lwoffi. - Presse Méd., 1955, 63, 41, 860-861.

53. MADURO (M.M.), FOUQUET (J.), CHEVANCE (L.G.). - Le record du monde des méningites aiguës. - Ann. Oto. Laryngol., 1961, 78, 4-5, 292-299.

54. MADURO (M.M.), SARFATI (W.), PIGLINET (F.). - Méningo encéphalocèle du sinus frontal gauche. - Ann. Oto. Laryngol., 1961, 78, 4-5, 300-301.

55. MANESIS (J.G.), STANOSHECK (J.). - Escherichia Coli Meningitis in Adults. Arch. Neurol., 1965, 13, 214-216.

56. MARTIN (Claude), GUILLARD (J.M.). - Place de l'infection veineuse cérébrale dans la pathogénie des méningites aiguës purulentes à pneumocoque chez l'enfant. Pédiatrie, 1964, 19, 4, 429-435.

57. MARTIN (R.), SUREAU (B.), BARME (C.C.) et Collab. - Méningites purulentes aiguës à "Moraxella Lwoffi". Comportement de ce germe aux antibiotiques. Bull. Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris, 1950, 66, 1764-1769.

58. MOATTI (N.), SUC (Ch.), LANDREAUD (F.). - Isolement et identification rapide de Streptococcus agaliactiae. (Groupe B de Lancefield). Sa fréquence dans les prélèvements humains. - Méd. et Mal. Infect., 1974, 4, 10, 527-535.

59. MODAI (J.), MAMO (L.), ANCRI (D.) et Collab. - Intérêt du transit isotopique dans les méningites purulentes note préliminaire. - Lyon Méd., 1972, 228, 18, 605-609.

60. MONNET (P.), BIGUET-BERNET (G.). - Sur-infection méningée par indulation au cours des explorations et thérapeutiques rachidiennes médicales. - Bulletin Méd., 1953, 57, 10, 243-250.

61. MURRAY (J.D.), FLEMING (P.), WEBER (J.) et Collab. - The continuing problem of purulent meningitis in infants and children. - Pediatric clinics of North America, 1974, 21, 4, 967-980.

.../...

62. MYERS (M.G.), WRIGHT (P.F.), SMITH (A.L.), SMITH (D.H.). - Complications of occult pneumoccal bacteriemia in children. - J. Pediatr., 1974, 84, 5, 656-660.

63. NATIVELLE (R.), HERREMAN (F.), BELLOCQ (P.), DEPARIS (M.). - Méningites purulentes à pneumocoques avec hémo-ovocultures positives : Remarques cliniques et physiopathologiques sur les bactériémies évoluant au cours de méningites purulentes. - Presse Méd., 1967, 75, 40, 1963-1966.

63 bis. OLIER (J.), TAMALET (J.), PELOUX (Y.) et Collab. - Les infections à "Ristella pseudo insolita". - Presse Méd., 1969, 77, 24, 889-890.

64. OVERALL (J.C.). - Néonatal bactérial meningitis analysis of predisposing factors and outcome compared with matched control subjects. - J. Pediat., 1970, 76, 499.

65. PATRIKIOS (J.), KOFFA (D.), CONSTANTINIDIS (A.) et Collab. - Les méningites à bacilles pyocyaniques après ponction lombaire et leur traitement. - Presse Méd., 1964, 72, 22, 1297-1299.

66. PRICE (D.J.E.), SLEIGH (J.D.). - Klebsiella meningitis - report of nine cases. - J. Neurol. Neurosurg. Psy., 1972, 35, 903-908.

67. RAPKIN (Richard H.). - Repeat lumbar punctures in the diagnosis of meningitis. - Pediatrics, 1974, 54, 1, 34-37.

68. REDMOND (A.J.), SLAVIN (H.B.). - Salmonella meningitis. - J.A.M.A., 1961, 175, 8, 708-709.

69. REPICE (J.P.), NETTER (E.). - Pasteurella meningitis in an infant with recovery. - J. Pediatr., 1975, 86, 1, 91-93.

70. REY (M.), LAFAIX (Ch.), DIOP MAR (I.), TRIVOUX (C.). - Aspects épidémiologiques des méningites purulentes en Afrique tropicale. - Lyon Méd., 1972, 228, 18, 503-508.

71. RIVIEREZ (M.), REDONDO (A.), ASKIENAZY (S.), DORLAND (P.) et Collab. - Complications infectieuses méconnues des traumatismes crânio-encéphaliques. Méd. Lég. Dommage Corp., 1973, 6, 4, 399-404.

72. ROBIN (A.), LEMELAND (F.). - A propos de 42 cas de listérioses humaines. Recherche des causes favorisant l'infection. - Rev. Méd. Normandes, 1967, 9, 563-606.

73. SCHAFFER (A.J.), AVERY (M.E.). - Diseases of the newborn. Third edition. Philadelphia. London. Toronto. WB Saunders Company, 1971, - 919 pp. I.S.B.N. : 0-7216-7948-X.

74. SERFATI (Armand), - A propos de 75 cas de méningites purulentes observées dans le service de clinique des maladies infectieuses de Toulouse. 116 pp. (Thèse Méd. Toulouse, 1969, N° 29).

75. SOSCIA (S.L.), DIBENEDETTO (R.), CROCCO (J.). - Klebsiella pneumoniae meningitis report of a case and review of the litterature. - Arch. Inter. Méd., 1964, 113, 569-572.

.../...

76. SUDRE (Y), BRISOU (J.), LEFEVRE (J.P.) et Collab. - Les méningites à moraxella à propos de trois observations. Méd. et Mal. Infect., 1974, 4 9, 479-486.

77. SWARTZ (M.N.), DODGE (P.R.). - Bacterial meningitis, a review of selected aspects. - New Engl. J. Med., 1965, 272, 14, 725-731.

78. THIBAULT (P.), ROBIN (L.A.), MACARD (H.), SECOND (L.). - Méningite foudroyante à pasteurella haemolytica variété ureae. - Presse Méd., 1967, 75, 7, 345-346.

79. VERON (M.), RIOU (J.Y.). - A propos des méningites purulentes dues à des espèces de neisseria autres que le méningocoque. Méd. et Mal. Infect., 1974, 4, 7, 594.

80. VEYSSIER (P.), DOMART (A.).-Aspects et problèmes actuels de l'infection staphylococcique. La Presse Méd., 1971, 79, 1975-1980.

81. VIC-DUPONT (V.), EMILE (J.), BAZIN (C.) et Collab. - Listérioses neuro-méningées de l'adulte, à propos de 15 observations. La Presse Méd., 1969 77, 5, 155-158.

82. VIC-DUPONT (V.). - Les méningites comateuses. - C.M., 1970, 92, 24, 5405-5409.

83. VILDE (J.L.). - Méningites purulentes. - La Revue de Médecine, 1969, 10 1737-1746.

84. VILLEY (R.), ARDAENS (M.), FEILLOUSE (J.C.). - Purpura fulminans familial. J. Méd. Caen., 1966, 1, 1, 49-54.

85. VUYLSTEKE (C.A.). - Méningites à "pseudomonas pyocyanea" après rachianesthésie. - Brit. Méd. J., 1947, 1, 179-180.

86. WEHRLE (P.F.). - Return of the lumbar tapper's dilemna. - J. Pediatr., 1973, 83, 2, 351-352.

87. WHEELER (W.E.). - The lumbar tapper's dilemna. J. Pediatr. 1970, 77, 747.

88. WINKELSTEIN (J.A.). - The influence of partial treatment with penicillin on the diagnosis of bacterial meningitis. - J. Pediatr. 1970, 77, 619.

89. LECACHEUX (C.), SIMON (P.), FREYMUTH (F.), BAZIN (C.). - 22 cas de méningococcémies fulminantes. - Méd. Mal. Infect. 1974, 4, 4, 203-208.

90. MONTANI (F.), PERRET (C.). - Acidose lactique du liquide céphalorachidien dans les méningites bactériennes. Schweiz. Med. Wfchr. 1974, 94, 1552.

91. BLAYO (M.C.), BAZIN (C.), GAUDEBOUT (C.). - Etude comparative des pressions gazeuses, des équilibres acido-basiques et hydroélectrolytiques du liquide céphalorachidien de méningites bactériennes de l'adulte. - Revue Européenne d'études cliniques et biologiques. - 1971, 16, 224-232.

VU, le Président de Thèse :

VU, le Doyen de la Faculté :

VU et permis d'imprimer :

Le Président de l'Université de CAEN